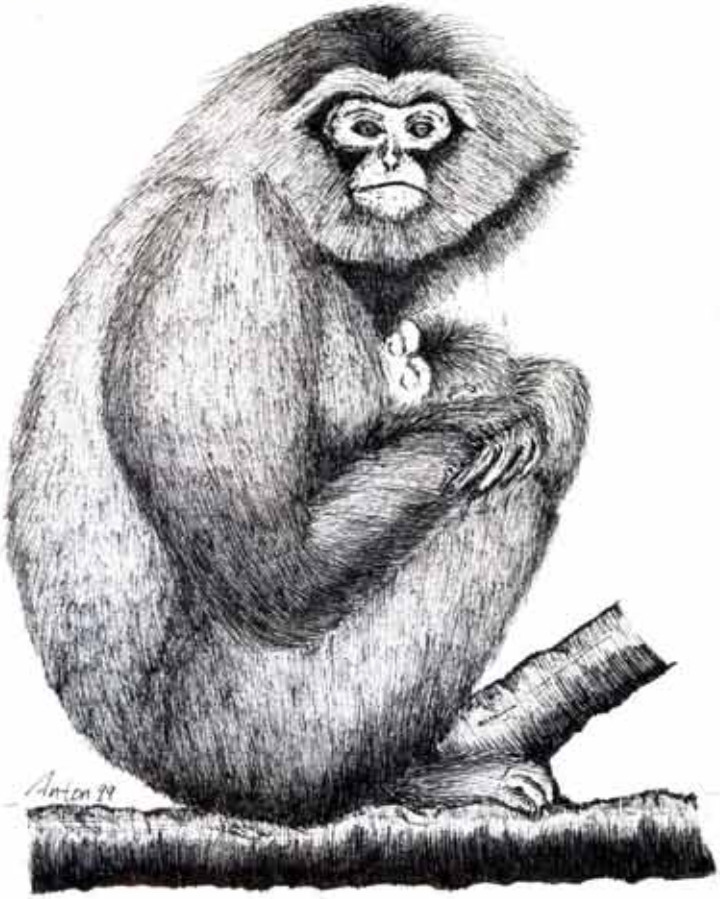
CONSERVATION INTERNATIONAL
Indonesia

OWA JAWA
di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian Owa Jawa di Bodogol
Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Periode 2000 – 2010





OWA JAWA
di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian Owa Jawa
di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango
Periode 2000 – 2010

Editor:
Anton Ario
Jatna Supriatna
Noviar Andayani

Perpustakaan Nasional:
Katalog Dalam Terbitan (KDT)
Owa Jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango/
Anton Ario dkk (Editor) Jakarta/ Conservation International Indonesia
© 2011
240 hlm + vi; 17 x 25 cm
ISBN: 978 - 602 - 8901 - 03 - 1
Diterbitkan pertama kali oleh Conservation International (CI) Indonesia.
Temuan, penafsiran dan kesimpulan yang disajikan dalam publikasi ini adalah milik penulis dan tidak secara langsung merefleksikan pendapat Conservation International (CI) Indonesia.

This publication has been supported by Conservation International (CI) Indonesia. The findings, interpretations, and conclusion expressed herein are those of the author and do not necessarily reflects the view of Conservation International (CI) Indonesia.

Saran Rujukan:
Ario, A., J.Supriatna, N.Andayani (Eds). 2011. Owa (*Hylobates molloch Audebert 1798*) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International, Jakarta.

Kontributor:
Anton Ario, Adnan Ade Irawan, Broto Raharjo, Dina Mariayanti, Eryan Hidayat, Ida Yuniati Masnur, Fitriah Usman, Herna Rizki Wahyuni, Lisna Yanti, Lusiana Nogo Landjar, Mayang Sari, Niki Kurniawati, Novianto Bambang W, Rico Setiawan, Rini Rismayani, Siti Zulfah, Sinta Puspita Ayu, Syamsul Arifin, Sofian Iskandar, Umi Fithriyani

Kredit Foto:
Anton Ario

Conservation International Indonesia
Jl. Pejaten Barat No 16 A
Kemang, Jakarta 12550, Indonesia
Phone: (62 21) 7883 8624, 7883 8626, 7883 2564
Fax: (62 21) 780 6723
E-mail: ci-indonesia@conservation .or.id
www.conservation.or.id

Aspek Penelitian

OWA JAWA DI ALAM

ANTON ARIO: Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert,* 1798) Rehabilitan di Blok Hutan Patiwel Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

ANTON ARIO: Pemantauan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert,* 1798) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

ANTON ARIO: Studi Pendahuluan Dampak Kunjungan Terhadap Keberadaan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert* ,1798) di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

BROTO RAHARJO: Studi Populasi Dan Analisa Vegetasi Gabitat Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert,* 1798) Di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

ERYAN HIDAYAT: Studi Pengaruh Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert,* 1798) Di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

FITRIAH USMAN: Perilaku Kewaspadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audeber*t, 1798) di Kawasan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

LUSIANA NOGO LADJAR: Penilaian Sistim Pengelolaan Kawasan Konservasi Bodogol Berdasarkan Keberadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert,* 1798)

NOVIANTO BAMBANG W dan RINI RISMAYANI: Pembinaan Habitat Owa Jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

BTNGGP: Inventarisasi Owa Jawa (Hylobates moloch) di Dua Lokasi (SSWK Bodogol dan SSWK Selabintana) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

SOFIAN ISKANDAR: Penggunaan Habitat Owa Jawa (*Hylobates moloch, Audebert* 1798) Di Hutan Rasamala (Altingia excelsa Noronha 1790) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

SOFIAN ISKANDAR: Perilaku Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) Di Hutan Rasamala (Altingia excelsa Noronha 1790) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

SITI ZULFAH: Estimasi Kepadatan dan Penyebaran Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) Di Stasiun Penelitian Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

SYAMSUL ARIFIN:
Pola Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert,* 1789) di Hutan Rasamala Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

UMI FITHRIYANI:
Variasi Pola Pakan Antar Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert* ,1798) Di Stasiun Penelitian Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

OWA JAWA DI JAVAN GIBBON CENTER

ANTON ARIO dan IDA YUNIATI MASNUR: Perkembangan Perilaku Owa jawa Pada Masa Rehabilitasi Di Pusat Penyelamatan Dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center).

ADNAN ADE IRAWAN, LISNA YANTI, RICO SETIAWAN: Identifikasi Parasit Cacing Usus Pada Owa Jawa di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

DINA MARIYANTI: Studi Kelimpahan Pohon Pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audeberti*) di Hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

HERNA RIZKI WAHYUNI: Proses Pembelajaran Pada Owa Jawa (*Hylobates moloch*) di Javan Gibbon Center (JGC) Pusat penyelamatan Dan Rehabilitasi Owa Jawa, Sukabumi Jawa Barat

SINTA PUSPITA AYU: Perilaku Harian Dua Owa Jawa (*Hylobates moloch*) Betina di Pusat Penyelamatan Dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center), Sukabumi, Jawa Barat.

MAYANG SARI: Studi Pemilihan Pakan Alami dan Kandungan Nutrisi Pakan Owa jawa *(Hylobates moloch AUDEBERT*) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa, Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

NIKI KURNIAWATI: Pengamatan Aktivitas Harian Pasangan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audeberti*) di Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

KATA PENGANTAR

Salah satu keistimewaan yang dimiliki Taman Nasional Gunung Gede Pangrango adalah masih tersimpannya kekayaan dan keunikan keanekaragaman hayati, khususnya satwa-satwa dilindung, endemik dan diambang kepunahan. Salah satu satwanya adalah Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*).

Dikenal sebagai penyebar biji yang baik, keberadaan Owa jawa di alam dinilai sangat penting dalam menjaga keutuhan hutan yang masih tersisa di pulau Jawa. Namun sayangnya keberadaan Owa jawa di alam semakin mengkhawatirkan oleh karena adanya tekanan terhadap kehidupan Owa jawa di alam seperti terjadinya kerusakan habitat, perburuan dan perdagangan

Diperlukan upaya konservasi untuk dapat mempertahankan satwa ini dari kepunahan. Upaya konservasi yang dapat dilakukan antara lain dengan melakukan penelitian-penelitian lapangan (survei dan pemantauan) untuk dapat memastikan kondisi terakhir dari satwa tersebut yang akhirnya dapat dijadikan sebagai landasan dalam pengambilan langkah-langkah konservasi demi kelangsungan Owa jawa di alam. Selain itu juga upaya kongkret lainnya yang dilakukan adalah mengembalikan Owa jawa ke alam yang berasal dari masyarakat melalui program rehablitasi.

Buku yang berjudul Owa Jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango ini merupakan kumpulan hasil-hasil penelitian ilmiah baik yang dilakukan terhadap Owa jawa yang hidup di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango maupun yang berada pada masa rehabilitasi di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (*Javan Gibbon Center*/JGC).

Penerbitan buku ini bertujuan untuk menyebarkan informasi konservasi dengan berbagai aspek kehidupan Owa jawa agar tercipta pemahaman akan pentingnya pelestarian Owa jawa. Hasil-hasil penelitian terhadap Owa jawa yang hidup di alam dapat menjadi salah satu rujukan dalam perilaku alami Owa jawa yang berada di JGC. Begitu juga dengan Owa jawa yang berada di JGC dapat menjadi salah satu bahan informasi kehidupan Owa jawa yang slip diketahui di habitat alaminya. Namun walaupun berada di dua situasi yang berbeda, hasil-hasil penelitian ini dapat menjadi informasi pendukung dalam konservasi Owa jawa dimasa mendatang.

Buku ini diyakini masih banyak kekurangan, diperlukan masukan dan saran dari semua pihak untuk penyempurnaannya. Diharapkan dengan diterbitkannya buku ini dapat bermanfaat dalam upaya konservasi Owa jawa bagi pengelola kawasan konservasi, baik di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango khususnya, maupun kawasan konservasi lainnya yang ada di pulau Jawa.

Semoga bermanfaat.

Editor, 2010

KATA SAMBUTAN

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) merupakan kawasan konservasi yang memiliki peranan penting bagi pelestarian ekosistem hutan hujan tropis pegunungan. Di dalam kawasan TNGGP diketahui terdapat 5 jenis primata yang salah satunya adalah Owa jawa (*Hylobates moloch*). Owa jawa telah dilindungi sejak tahun 1931 berdasarkan Ordonansi Perlindungan Binatang-binatang Liar nomor 134 tahun 1931, yang dikeluarkan oleh pemerintah kolonial Belanda. Dalam Peraturan Pemerintah RI No. 7 tahun 1999, disebutkan bahwa semua jenis primata famili Hylobatidae, termasuk Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan satwa yang dilindungi. Dalam daftar Red Data Book IUCN, Owa jawa termasuk dalam kategori endangered species atau genting yaitu jenis-jenis satwa yang terancam kepunahan dan tidak akan bertahan tanpa upaya perlindungan yang ketat untuk menyelamatkan kelangsungan hidupnya. Selain itu Owa jawa termasuk dalam Appendix I dalam *the Convention on International Trade for Endangered Species for Flora and Fauna* (CITES), yang berarti satwa ini termasuk ke dalam kategori tidak boleh diperdagangkan secara komersil.

Penelitian dan pengkajian mengenai Owa jawa di TNGGP telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah mengenai pendugaan jumlah populasi Owa jawa di TNGGP yang bervariasi dari yang terkecil 106 individu (TNGGP, 1993) hingga 447 individu (YABSHI, 2005). Banyaknya penelitian Owa jawa di TNGP bukan berarti penelitian telah cukup sampai disini, namun masih perlu banyak pengkajian lain terutama mengenai kajian ekologi dan mutu genetik individu Owa jawa di masa mendatang. Yang perlu menjadi perhatian, data dan informasi yang dihasilkan dari penelitian-penelitian tersebut belum terangkum dan terdokumentasikan dengan baik. Oleh karena itu, kami selaku pengelola menyambut baik terbitnya Buku Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango ini.

Pada kesempatan ini, kami sampaikan apresiasi bagi para peneliti dan pemerhati Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang telah memberikan kontribusi data dan informasi Owa jawa yang tentu berperan penting dalam upaya konservasi Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Akhir kata kami ucapkan terima kasih kepada para penyusun dan semua pihak yang telah membantu terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat khususnya dalam upaya pelestarian Owa jawa, serta mendukung upaya konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia maupun di dunia.

Cibodas, Agustus 2010
Kepala Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Ir. SUMARTO, MM

DAFTAR ISI

Halaman
Aspek Penelitian i
Kata Pengantar iii
Kata Sambutan iv
Daftar isi v

Keadaan Umum Lokasi..... 1
Sekilas Tentang Owa Jawa 7

OWA JAWA DI ALAM

ANTON ARIO: Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Rehabilitan di Blok Hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pagrango 13

ANTON ARIO: Pemantauan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango..... 30

SOFIAN ISKANDAR: Penggunaan Habitat Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Hutan Rasamala (*Altingia excelsa Noronha 1790*) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat 40

SOFIAN ISKANDAR: Perilaku Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Hutan Rasamala (*Altingia excelsa Noronha 1790*) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat 48

SYAMSUL ARIFIN: Pola Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Hutan Rasamala Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, ... 57

NOVIANTO BAMBANG W dan RINI RISMAYANI: Pembinaan Habitat Owa Jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango..... 68

ERYAN HIDAYAT: Studi Pengaruh Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango..... 71

FITRIAH USMAN: Perilaku Kewaspadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Kawasan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat..... 77

BROTO RAHARJO: Studi Populasi Dan Analisa Vegetasi Gabitat Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat..... 87

SITI ZULFAH: Estimasi Kepadatan dan Penyebaran Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat 108

UMI FITHRIYANI:
Variasi Pola Pakan Antar Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) Di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat..... 115

BTNGP: Inventarisasi Owa Jawa (*Hylobates moloch*) di Dua Lokasi (SSWK Bodogol dan SSWK Selabintana) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango……..... 126

LUSIANA NOGO LANDJAR: Penilaian Sistim Pengelolaan Kawasan Konservasi Bodogol Berdasarkan Keberadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) ……..... 142

ANTON ARIO: Studi Pendahuluan Dampak Kunjungan Terhadap Keberadaan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango…….....…….... 158

OWA JAWA DI JAVAN GIBBON CENTER

MAYANG SARI: Studi Pemilihan Pakan Alami dan Kandungan Nutrisi Pakan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa, Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango …….....…..... 166

NIKI KURNIAWATI: Pengamatan Aktivitas Harian Pasangan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango…..... 175

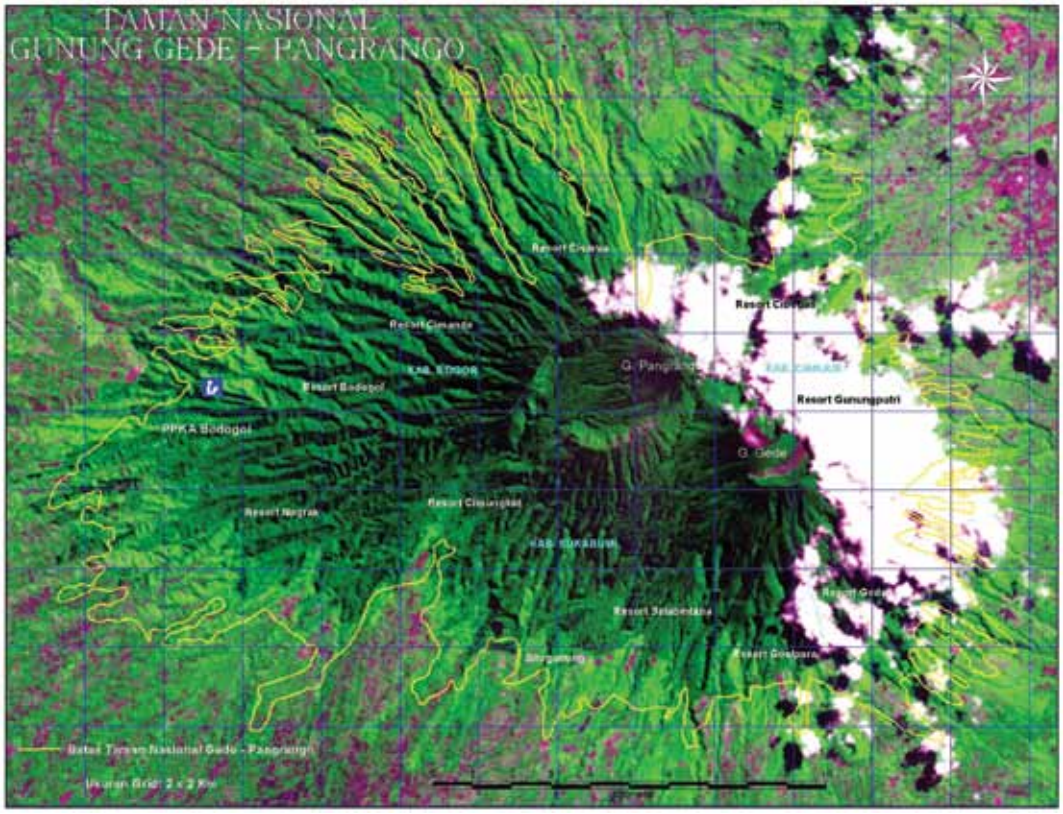
DINA MARIYANTI: Studi Kelimpahan Pohon Pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*) di Hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango..... 189

ADNAN ADE IRAWAN, LISNA YANTI, RICO SETIAWAN: Identifikasi Parasit Cacing Usus Pada Owa Jawa di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango…….....…..... 202

ANTON ARIO dan IDA YUNIATI MASNUR: Perkembangan Perilaku Owa jawa Pada Masa Rehabilitasi Di Pusat Penyelamatan Dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center)……..... 208

SINTA PUSPITA AYU: Perilaku Harian Dua Owa Jawa (*Hylobates moloch*) Betina di Pusat Penyelamatan Dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center)…….....…….... 217

HERNA RIZKI WAHYUNI: Proses Pembelajaran Pada Owa Jawa (*Hylobates moloch*) di Pusat penyelamatan Dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center)…….....…..... 229



Gambar 1. Peta Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

A. TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) merupakan salah satu Taman Nasional tertua di Indonesia. Memiliki luasan lebih kurang 21.975 ha. Secara geografis TNGP terletak antara 1060 51′ - 1070 02′ BT dan 60 41′ – 60 51′ LS. Secara administrasi Taman Nasional ini termasuk dalam wilayah tiga kabupaten di propinsi Jawa Barat, yaitu Kabupaten Bogor, Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Cianjur.

Dalam kawasan TNGP, terdapat sekitar 900 jenis tumbuhan asli. Tipe ekosistem berdasarkan ketinggian dapat dibedakan dengan melihat dominasi jenis tumbuhannya. Sub Montana ditandai dengan dominasi jenis pohon Rasamala (Altingia excelsa) dengan tumbuhan bawah semak belukar yang rapat, liana dan efifit. Montana didominasi oleh jenis Puspa (*Schima walichii*) dan Jamuju (*Dacrycarpus imbricatus*) dengan tumbuhan bawah yang semakin jarang. Sub alpin didominasi oleh jenis Cantigi (*Vaccinium varingaefolium*) dan Kitanduk (*Leptospermum flavescens*) serta bunga Edelweis (*Anaphalis javanica*).

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan habitat dari satwa liar. Tercatat 109 jenis mamalia, 260 jenis burung diantaranya yang termasuk langka dan endemik yaitu Elang Jawa (*Spizaetus bartelsi*), 11 jenis reptilia dan 10 jenis amphibi. Di kawasan TNGP terdapat lima jenis primata seperti Lutung hitam (*Trachypithecus auratus*), Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) termasuk jenis langka dan dilindungi, yaitu Owa jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*), Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Satwa liar lainnya antara lain Anjing hutan (*Cuon alpinus javanicus*), Babi hutan (*Sus scrofa*), Kijang (*Muntiacus muntjak*), kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*) dan Macan tutul (*Panthera pardus*).

B. STUDI AREA BODOGOL

Kawasan Resot Bodogol merupakan salah satu kawasan yang termasuk dalam Seksi Konservasi Wilayah II Bogor, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Resot Bodogol memiliki luasan keseluruhan lebih kurang 2.600 ha (26 km^2), sedangkan daerah studi area yang digunakan dalam penelitian-penelitian lapangan di Bodogol mencakup 300 ha (3 km^2). Letak hutan Bodogol secara geografis adalah antara 6º 32' -6º 34' SL dan 106° 56' BT. Ketinggian berkisar antara 700 -1.500 m dpl dan memiliki topografi berupa perbukitan yang berjajar memanjang dari Timur ke Barat. Di studi area Bodogol, curah hujan rata-rata setiap bulan yaitu berkisar 312,2 mm dengan curah hujan tertinggi pada bulan Desember yaitu 733 mm dengan suhu minimum rata-rata 180 C dan suhu maksimum rata-rata 320 C. Dalam kawasan Resot Bodogol masih dijumpai satwa-satwa dilindungi dan diambang kepunahan seperti Owa jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*), Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*), Elang Jawa (*Spizaetus bartelsi*) dan Macan tutul (*Panthera pardus*).

Untuk lebih meningkatkan peran Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati, maka diperlukan peran serta berbagai pihak untuk turut serta dalam mewujudkannya. Melalui konsorsium pendidikan konservasi alam Bodogol pada tahun 1998 berdiri Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB) yang diprakarsai oleh Conservation International Indonesia, Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Yayasan Alam Mitra Indonesia. Seiring dengan upaya peningkatan perlindungan keanekaragaman hayati di Bodogol, maka pada tahun 2000 berdiri Stasiun Penelitian Bodogol (SPB) yang juga merupakan kerjasama dari berbagai lembaga seperti Conservation International Indonesia, Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Universitas Indonesia dan Unesco.

Stasiun Penelitian Bodogol merupakan salah satu stasiun penelitian yang berada di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Dengan berperan sebagai tempat berlangsungnya penelitian-penelitian ilmiah, Stasiun Penelitian Bodogol berupaya menjadi penyedia informasi ilmiah keanekaragaman hayati di kawasan resot Bodogol khususnya, dan kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango umumnya.

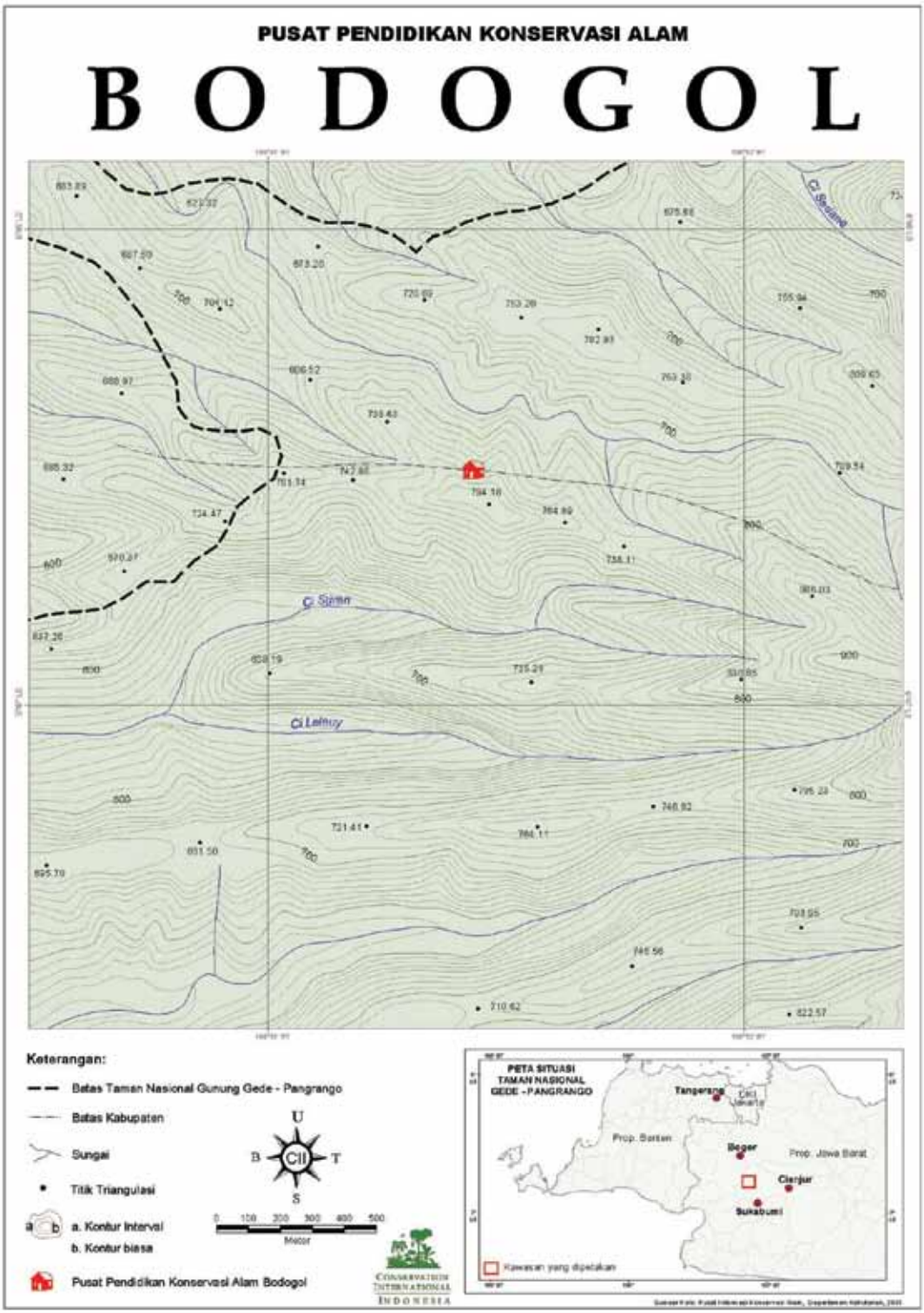
Adanya keberadaan Stasiun Penelitian Bodogol bertujuan antara lain:

1. Mendapatkan informasi keanekaragaman hayati sebagai dasar untuk upaya konservasi.
2. Membantu para pelaku konservasi dari berbagai kalangan dalam melakukan penelitian ilmiah.
3. Meningkatkan peran serta masyarakat dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati.
4. Membina kerjasama antar lembaga pemerintah, lembaga konservasi internasional dan Lembaga akademik.

Stasiun penelitian Bodogol yang dibangun pada tahun 2000 ini memiliki luas bangunan lebih kurang 9 x 11 m^2 yang berbentuk rumah panggung. Stasiun Penelitian Bodogol memiliki beberapa fasilitas antara lain 3 kamar peneliti dengan luas masing-masing kamar 2 x 2 m^2, 1 aula dengan luas 4 x 7 m^2, 1 ruang peralatan penelitian 2 x 3 m^2, 1 ruang dapur dengan luas 2 x 2 m^2, 1 kamar mandi dengan luas 2 x 2 m^2. Selain itu juga telah tersedia peralatan-peralatan pendukung penelitian serta beberapa buku buku referensi yang terdapat dalam perpustakaan.

Program-program yang dilakukan di Stasiun Penelitian Bodogol ini dibagi menjadi 3 program besar yaitu program penelitian, program pelatihan dan program informasi konservasi. Program-program ini dilakukan ada yang bersifat tetap, artinya program yang secara terus menerus dilakukan baik ada atau tidak adanya peneliti yang melakukan penelitian, seperti pemantauan (monitoring) keanekaragaman hayati, khususnya jenis-jenis yang dilindungi dan endemik. Ada juga yang bersifat tidak tetap, artinya program yang sewaktu-waktu dilakukan dan tidak berdasarkan waktu kegiatan yang telah ditentukan, seperti pendidikan dan pelatihan penelitian. Untuk memudahkan kegiatan penelitian lapangan, di studi area Bodogol juga telah tersedia jalar-jalur penelitian. Adapun jalar-jalur penelitian tersebut antara lain:

No.	Nama jalur	Panjang jalur
1.	Cipadaranten	1640 m
2.	Rasamala	1600 m
3.	Bambu	2450 m
4.	Kanopi	1000 m
5.	Tangkil	3500 m
6.	Tepus	675 m
7.	Cipanyairan I	940 m
8.	Cipanyairan II	1525 m
9.	Afrika	540 m



Gambar 2. Peta Studi Area Bodogol di Wilayah Resot Bodogol



Gambar 3. Stasiun Penelitian Bodogol

C. PUSAT PENYELAMATAN DAN REHABILTASI OWA JAWA (JAVAN GIBBON CENTER/JGC)

Dalam rangka upaya penyelamatan Owa jawa dari kepunahan, intansi pemerintah dalam hal ini Departemen Kehutanan RI bekerjasama dengan Yayasan Owa jawa, Universitas Indonesia, Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Conservation International Indonesia, pada tahun 2002 mendirikan Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center*) atau yang disingkat JGC.

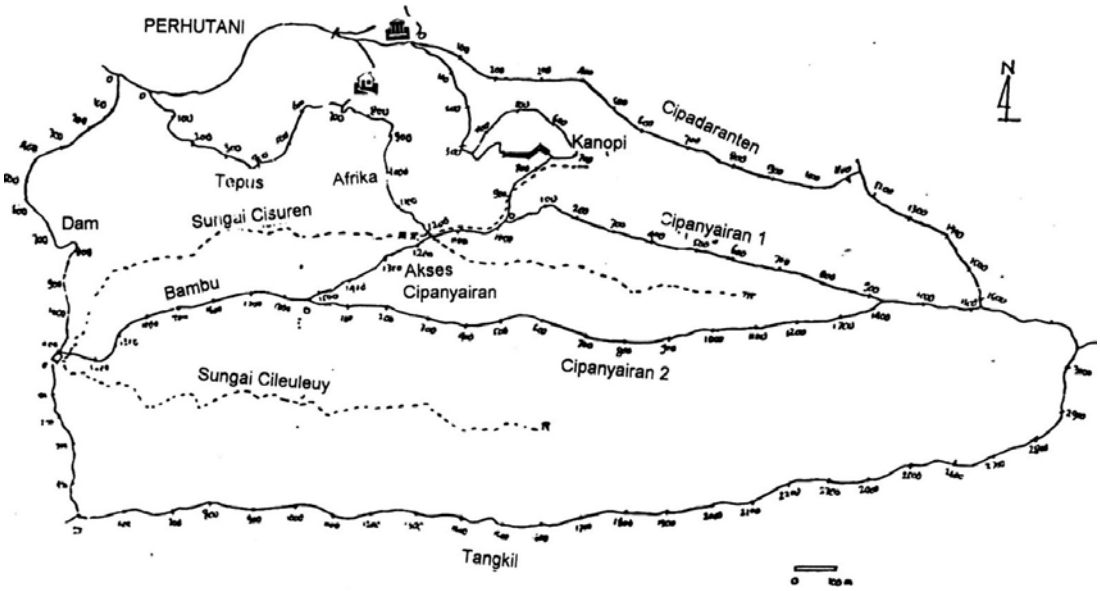
Adapun tujuan dari JGC ini antara lain:

1. Menyelamatkan Owa jawa dari kepunahan
2. Merehabilitasi Owa jawa yang berasal dari masyarakat
3. Meningkatkan kesadaran dan peran serta masyarakat akan pentingnya pelestarian Owa jawa
4. Meningkatkan kerjasama antara instansi pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat dan lembaga akademik dalam pelestarian Owa jawa.

Upaya mewujudkan Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (Javan Gibbon Center / JGC) dapat terlaksana pada pertengahan tahun 2002, dengan dimulainya pembangunan berbagai fasilitas pendukung, seperti fasilitas kandang, klinik, rumah jaga, pos jaga, fasilitas air dan listrik di atas lahan PT. Pengembangan Agrowisata Prima, di desa Nangerang, Sukabumi Jawa Barat. Namun kini seiring pengembangan program dan proses rehabilitasi Owa jawa yang memerlukan kondisi lokasi yang lebih dekat dengan suasana hutan, maka pada awal Desember 2006, JGC berpindah lokasi di areal perluasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, tepatnya dalam wilayah resot Bodogol, seksi konservasi wilayah II Bogor, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Sasaran program jangka pendek adalah melakukan penilaian terhadap status perilaku, kesehatan dan kemudian dilakukan peningkatan dengan diiringi perubahan perilaku dan pengembalian kesehatan owa jawa. Sedangkan sasaran jangka panjang adalah reintroduksi owa jawa yang telah terehabilitasi ke kawasan yang sesuai dan memenuhi syarat teknis reintroduksi oleh IUCN. Sasaran akhir program ini adalah penetapan dan pemantapan populasi owa jawa dalam habitat yang mendukung keberlangsungan owa jawa di alam.

Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi owa Jawa berlokasi di kawasan perluasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango tepatnya di resot Bodogol, pada posisi geografis 06^{o} 46′ 28. 8″ Lintang Selatan dan 106^{o} 50′ 24. 0″ Bu-



Gambar 4. Peta Jalur-Jalur Penelitian di Bodogol

jur Timur dengan ketinggian 650 meter diatas permukaan laut. Karena merupakan bekas kawasan perhutani, maka JGC didominasi pohon-pohon produksi yaitu damar (*Agatis damaraa*).

JGC berperan sebagai tempat pusat pemulihan satwa Owa jawa yang berasal dari masyarakat untuk dikembalikan lagi ke habitat alaminya melalui beberapa proses aktifitas yang dilakukan. Adapun program-program yang dilakukan antara lain:

Aktifitas program yang dilakukan antara lain:

a. Penyelamatan
   Melakukan penerimaan owa jawa yang berasal dari masyarakat yang dititipkan oleh BKSDA untuk direhabilitasi. Selain itu juga melakukan survei kepemilikan owa jawa yang ada di masyarakat, yang kemudian ditindaklanjuti oleh BKSDA untuk proses lebih lanjut. Dalam penyelamatan ini aspek yang ditekankan adalah kesadaran dari pemilik secara sukarela untuk menyerahkannya.
b. Rehabilitasi
   Merupakan proses mengembalikan satwa pada keadaan kesehatan dan tingkah laku yang optimum. Tahapan proses rehabilitasi adalah: a) karantina dan pemeriksaan kesehatan, b) pemulihan kondisi fisik, psikologi dan tingkah laku satwa dan c) penjodohan dengan pasangannya sehingga membentuk keluarga yang tingkah lakunya sudah ter-rehabilitasi.
c. Informasi konservasi
   Dengan membuat media penyuluhan untuk masyarakat tentang konservasi owa jawa, penyuluhan kepada masyarakat yang masih memelihara owa jawa dengan harapan dapat menyerahkan kepada pihak yang berwenang untuk direhabilitasi. Selain itu juga melakukan kegiatan peliputan program rehabilitasi di JGC melalui kerjasama dengan media cetak maupun elektronik.
d. Pendidikan dan Penyadaran
   Dengan membuat media pendidikan antara lain buku bacaan anak-anak sekolah bernuansa owa jawa, program terpadu antara Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB), Stasiun Penelitian Bodogol (SPB) dan *Javan Gibbon Center* (JGC), presentasi ke sekolah dan masyarakat tentang konservasi owa jawa yang bekerjasama dengan program mobil unit konservasi MOLI & TELSI. Kegiatan ini dapat dilakukan di JGC maupun di lokasi yang terfokus pada daerah-daerah yang berdekatan dengan habitat owa jawa di alam. Kegiatan pendidikan dan penyadaran yang dilakukan di JGC merupakan kegiatan terbatas yang melibatkan siswa sekolah maupun masyarakat.
e. Penelitian
   Kegiatan penelitian dilakukan melalui penelitian non-invasive secara berkelanjutan khususnya penelitian perkembangan perilaku owa jawa. Kegiatan ini selain dilakukan oleh staf JGC, juga dapat melibatkan para mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi yang melakukan penelitian perilaku owa jawa pada masa rehabilitasi. Selain itu untuk mendukung program JGC, diperlukan

penelitian-penelitian lapangan terhadap owa jawa di alam. Kegiatan ini dapat bekerjasama dengan Stasiun Penelitian Bodogol maupun lembaga konservasi lainnya.

f. Reintroduksi
Merupakan proses melepaskan owa jawa yang sudah terbentuk pasangan (keluarga) dan siap untuk diliarkan ke habitat yang memungkinkan berdasarkan hasil penelitian kelayakan habitat dan rekomendasi tehnis dari IUCN dan juga dari berbagai pihak yang terkait. Untuk pelepasliaran ini diperlukan beberapa kriteria antara lain satwa bebas dari penyakit, satwa berpasangan atau berkelompok, satwa secara fisik mampu makan sendiri (tidak tergantung lagi dengan manusia), kemampuan brakhiasi dan jarang turun ke bawah. Tempat-tempat pelepasliaran merupakan kawasan konservasi baik taman nasional maupun cagar alam yang diketahui merupakan kawasan *historic range* owa jawa. Selain itu kawasan tersebut terutama memiliki daya dukung lingkungan bagi kelangsungan hidup owa jawa dengan kriteria adalah tidak ada populasi liar di tempat tersebut, merupakan kawasan yang dilindungi sehingga tidak ada kemungkinan penangkapan secara liar lagi, ketersediaan pakan yang mencukupi serta vegetasi yang memungkinkan untuk tempat tinggal satwa tersebut.

g. Pemantauan (monitoring)
Merupakan aktivitas pemantauan habitat dan pemantauan owa jawa yang telah di lepas kembali ke alam, melalui kegiatan penelitian-penelitian lapangan dengan bekerjasama dengan Universitas dan Polisi Kehutanan. Tujuannya adalah untuk mengetahui perkembangan owa jawa di alam, baik dalam hal perilaku hingga perkembangbiakan. Kegiatan ini merupakan kunci kesuksesan dari program rehabilitasi owa jawa, artinya tujuan akhir dari program tersebut dapat terukur.

Beberapa fasilitas pendukung JGC saat ini antara lain klinik dan karantina, kandang individu, kandang introduksi, kandang pasangan dan rumah jaga.



Klinik dan karantina



Rumah staf



Kandang introduksi



Kandang pasangan

Gambar 5. Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa Beserta Fasilitas Kandang



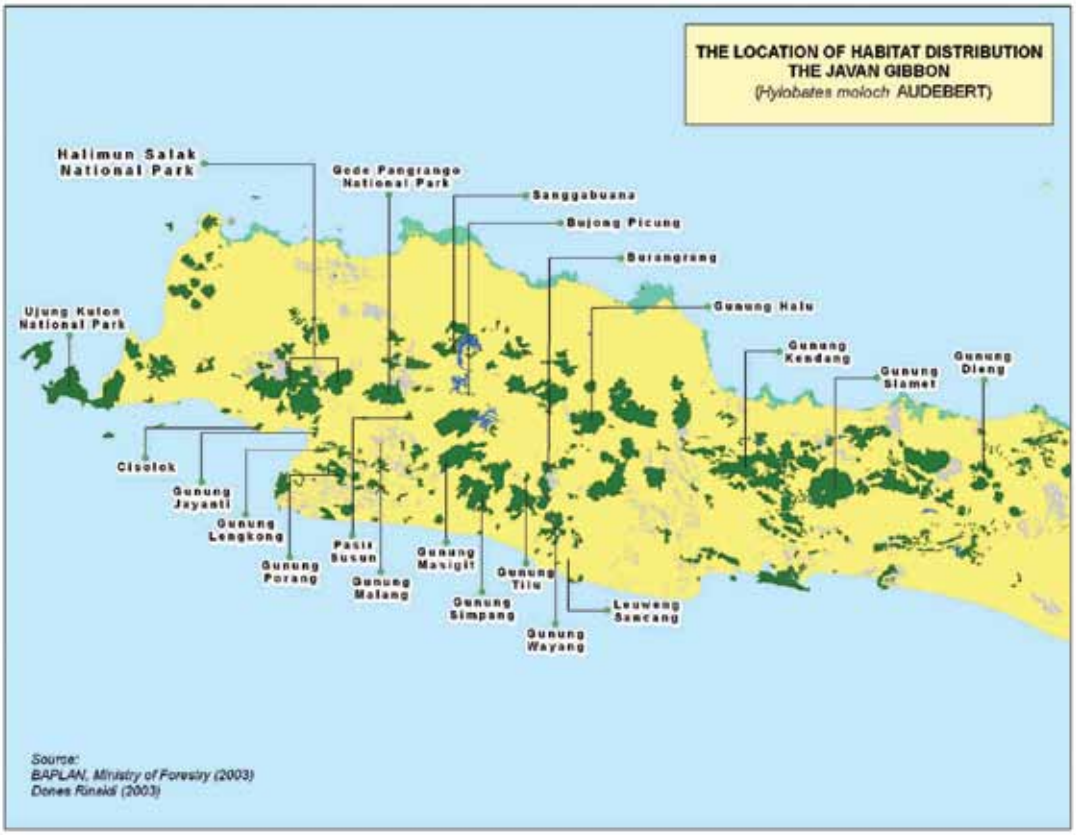
Sekilas Tentang Owa Jawa

Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan satu-satunya jenis kera kecil (*lesser apes*) yang terdapat di pulau Jawa. Penyebaran primata tersebut terbatas pada hutan tropis yang relatif tidak terganggu di hutan-hutan Jawa Barat dan beberapa hutan di Jawa Tengah (Kappeler, 1987).

1. KLASIFIKASI

Owa jawa jawa merupakan satu dari 9 jenis *Hylobatidae* yang ada di Asia Tenggara. Enam jenis *Hylobatidae* yang terdapat di Indonesia adalah: Bilou (*Hylobates klosii*), Serudung (*Hylobates lar*), Siamang (*Hylobates syndactylus*), Ungko (*Hylobates agilis*), dan Kelawet (*Hylobates mulleri*). (Leighton, 1986).

Owa jawa merupakan salah satu jenis *Hylobatidae* yang memiliki nama lain wau-wau atau Owa jawa kelabu. Menurut Jolly (1972) dan Haimoff (1983), klasifikasinya adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Peta penyebaran Owa jawa jawa di Jawa Barat dan sebagian di Jawa Tengah

Filum	:	*Chordata*
Anak Filum	:	*Vertebrata*
Kelas	:	*Mamalia*
Bangsa	:	*Primata*
Anak Bangsa	:	*Anthropoidea*
Induk Suku	:	*Hominoidea*
Suku	:	*Hylobatidae*
Marga	:	*Hylobates*
Jenis	:	*Hylobates moloch Audebert,1798*

Menurut Supriatna & Wahyono (2000) spesies tersebut dibagi atas dua subspesies yaitu *Hylobates moloch moloch* yang terdapat di Jawa Barat seperti Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Taman Nasional Gunung Halimun, Taman Nasional Ujung Kulon, Cagar Alam Gunung Simpang dan Leuweng Sancang sedangkan *Hylobates moloch pangoalsoni* hanya ditemukan di daerah Jawa Tengah sekitar Gunung Slamet dan Pegunungan Dieng.

2. DESKRIPSI MORFOLOGI

Owa jawa memiliki tubuh yang ditutupi rambut berwarna kecokelatan sampai keperakan atau kelabu. Bagian atas kepalanya berwarna hitam. Bagian muka seluruhnya juga berwarna hitam dengan alis berwarna abu-abu yang menyerupai warna keseluruhan tubuh Beberapa individu memiliki dagu berwarna gelap. Warna rambut jantan dan betina berbeda, terutama dalam tingkatan umur. Umumnya anak yang baru lahir berwarna lebih cerah. Antara jantan dan betinanya memiliki rambut yang sedikit berbeda. Panjang tubuh berkisar antara 750 - 800 mm. Berat tubuh jantan antara 4-8 kg sedangkan betina antara 4-7 kg. (Supriatna & Wahyono, 2000).

Ciri khas yang lain adalah lengannya sangat panjang dan lentur, lebih panjang dari kakinya hampir dua kali panjang tubuh, dengan jari pendek dan senjang dari telapak tangan. Sendi pada ibu jari dan pergelangan tangannya adalah kontraksi peluru dan soket bukan sendi engsel pada banyak primata sehingga mobilitasnya sangat tinggi (Anonim,1989). Owa jawa memiliki tubuh yang langsing karena beradaptasi terhadap pergerakannya dan membantu dalam berayun (brakhiasi). Suara pada Owa jawa jawa dapat didengar oleh manusia hingga jarak 500-1500 meter (Kappeler, 1984).

3. POPULASI DAN DISTRIBUSI

Distribusi Owa jawa meliputi kawasan hutan di Jawa Barat dan sebagian Jawa Tengah. Menempati hutan hujan tropis dataran rendah sampai perbukitan hingga ketinggian 1500 meter dpl. Penyebaran di Jawa Barat seperti di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Taman Nasional Gunung Halimun, Taman Nasional Ujung Kulon, Cagar Alam Gunung Simpang dan Leuweng Sancang sedangkan didaerah Jawa Tengah sekitar Gunung Slamet dan Pegunungan Dieng. (Supriatna dan Tilson, 1994).

Deforestasi yang berlebihan di pulau Jawa telah menyebabkan habitat dan populasi Owa jawa terus menurun dengan drastis. Menurut MacKinnon (1987) Owa jawa telah kehilangan lebih dari 96% habitat aslinya. Habitat yang tersisa saat ini merupakan hutan-hutan yang berukuran relatif kecil dan terfragmentasi satu sama lain.

Menurut Supriatna & Wahyono (2000), awalnya Owa jawa terdapat di sebagian hutan-hutan di Jawa Barat, dan menempati habitat seluas 43.274 km2, tetapi kini keberadaannya semakin terdesak dan hanya tinggal di daerah yang dilindungi yang luasnya sekitar 600 km2, yaitu: Taman Nasional Ujung Kulon, Gunung Halimun, Gunung Gede Pangrango, Cagar Alam Gunung Simpang, Cagar Alam Leuweng Sancang, Kawasan Wisata Cisolok. Di Jawa Tengah Masih dapat dijumpai di sekitar Gunung Slamet sampai ke Dieng. Hal ini diakibatkan oleh pertumbuhan penduduk pulau Jawa yang sangat pesat sehingga kawasan hutan hujan tropik menyusut drastis. Selain itu ancaman perburuan untuk menjadikan Owa jawa Jawa ini sebagai hewan peliharaan merupakan ancaman serius bagi keberadaannya di alam.

Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa estimasi populasi Owa jawa yang masih tersisa di hutan Jawa Barat dan sebagian Jawa Tengah adalah kurang dari 3,000 individu (Asquite.,et.al,1995), bekisar antara 400-2000 individu (Supriatna, et.al, 2001), 4.000-4.500 individu (Nijman, 2004), 2.600-5.304 (Djanubudiman.,et.al, 2004).

4. SISTIM ORGANISASI SOSIAL

Sistim organisasi sosial Owa jawa adalah keluarga monogami, beranggotakan 2-6 individu (Tuttle, 1986). Menurut Supriatna dan Tilson, (1994); Wahyono dan Supriatna, (1999) Owa jawa sangat selektif dalam menggunakan habitat sebagai tempat mencari makan, melakukan aktivitas dan berkembang biak.

Kappeler (1981), membagi Owa jawa ke dalam empat kelas umur, yakni :

a. bayi (*infant*) adalah individu mulai lahir sampai berumur 2 tahun dengan ukuran badan sangat kecil dan kadang-kadang atau selalu digendong oleh induk betina.
b. anak (*juvenile*) adalah individu yang berumur kira-kira 2 - 4 tahun, badan kecil, dan tidak dipelihara sepenuhnya oleh induk.
c. muda (*subadult*) adalah individu yang berumur kira-kira 4 – 6 tahun, ukuran badannya sedang, hidup bersama pasangan individu dewasa dan kurang atau jarang menunjukkan aktivitas teritorial.
d. dewasa (*adult*) adalah individu yang berumur lebih dari 6 tahun, hidup soliter atau berpasangan dan menunjukkan aktivitas teritorial.

Owa jawa hidup berpasangan dalam sistem keluarga monogami, artinya pada satu kelompok terdiri dari sepasang induk jantan dan betina serta beberapa individu anak. Masa hamil Owa jawa ini antara 197-210 hari, jarak kelahiran antara anak yang satu dengan anak yang lain berkisar antara 3-4 tahun. Umumnya Owa jawa dapat hidup hingga 35 tahun (Supriatna & Wahyono, 2000)

Di captive spesies ini hidup sampai umur 30 tahun (Burton, 1995). Jantan mengalami dewasa pada umur 6 tahun, tetapi betina antara 8 dan 10 tahun. Pertama kali betina mendapatkan menstruasi pada umur 8 tahun (Carpenter, 1940).

5. HABITAT

Seperti Owa jawa lainnya, *Hylobates moloch* adalah spesies arboreal, tinggal di kanopi hutan bagian atas, serta tidur dan istirahat di bagian emergent pohon (Leighton, 1987). Emerjen merupakan bagian mahkota pohon yang tertinggi diantara pohon lain disekitarnya, lapisan ini paling banyak menerima sinar matahari (Haris, 2003).

Owa jawa berada pada kawasan hutan hujan tropis mulai dari dataran rendah, pesisir, hingga pegunungan dengan tinggi 1400 – 1600 mdpl. Owa jawa jawa jarang ditemukan pada ketinggian lebih dari 1500 mdpl karena sumber pakan yang dibutuhkan jarang sekali ditemukan pada ketinggian tersebut, selain itu temperatur yang

rendah dan banyaknya lumut yang menutupi pohon – pohon juga menyulitkan pergerakan berayun pada Owa jawa Jawa (Kappeler, 1984 : 19 ; Rowe, 1996 : 212 ; Supriatna & Wahyono, 2000). Owa jawa menyukai hutan pegunungan primer dengan permukaan tajuknya yang rapat dan tersedianya pohon – pohon untuk makan, istirahat, bermain dan tidur (Sawitri, 1998).

Ada kemungkinan Owa jawa hanya terdapat sampai ketinggian 1400 – 1600 m karena lebih dari ketinggian tersebut telah terjadi perubahan tipe vegetasi yang tidak mendukung sebagai habitat Owa jawa, antara lain:

a. hutan - hutan di atas ketinggian tersebut memiliki kelimpahan dan keanekaragaman jenis pohon sumber pakan Owa jawa yang terbatas,
b. struktur pohon dan tumbuhnya lumut pada batang pohon yang sangat menyulitkan untuk pergerakan secara brakhiasi,
c. suhu yang rendah di malam hari.

Menurut Kappeler (1984:19) Owa jawa merupakan penghuni kawasan hutan yang terspesialisasi dan memiliki persyaratan sebagai berikut :

a. Owa jawa merupakan satwa *arboreal*, sehingga membutuhkan hutan dengan kanopi yang rapat.
b. Owa jawa menyandarkan sebagian besar hidupnya pada pergerakannya melalui brankhiasi atau bergelantung sehingga untuk memperoleh pergerakan yang leluasa bentuk percabangan dari kanopi haruslah tidak terlalu rapat dan relatif banyak dengan bentuk percabangan yang horizontal.
c. Makanan Owa jawa terdiri atas buah dan daun - daunan dan terpenuhi kebutuhannya sepanjang tahun dan home range, sehingga untuk memastikan persediaan makanan sepanjang tahun kawasan hutan bukan merupakan hutan semusim atau hutan dengan periode pengguguran daun dan hutan harus memiliki keragaman jenis tumbuhan yang tinggi.

Tipe hutan seperti yang digambarkan Kappeler pada tahun 1984 merupakan tipe hutan habitat Owa jawa yaitu tipe hutan yang ditutupi oleh tumbuhan tinggi, sangat beragam dan hijau sepanjang tahun adalah hutan hujan tropis dataran rendah atau hujan pada bukit yang hijau sepanjang tahun (Whitmore, 1975).

6. AKTIVITAS HARIAN

Menurut Chivers (1980) aktivitas harian meliputi mencari makan, melakukan perjalanan dan perpindahan, istirahat, bersuara, mencari kutu dan bermain.

Owa jawa merupakan satwa diurnal dan arboreal (Rowe,1996), menurut Gurmaya, et.all.1992, umumnya Owa jawa Jawa aktif pada pagi hari yaitu pada pukul 05.30 – 06.50 Wib dan mencapai puncaknya sekitar pukul 09.00 – 10.00 Wib, dan aktif kembali pada sore hari pukul 16.00 – 17.00 Wib sebelum akhirnya mencapai pohon tidur. Dalam melakukan aktivitasnya Owa jawa biasanya berada pada lapisan kanopi paling atas (Nijman, 2001).

Menurut Kappeler (1984) pakan Owa jawa berupa buah, daun, kuncup bunga, serangga dan madu. Beberapa penelitian Owa jawa mengkonsumsi kurang lebih 125 jenis tumbuhan dari 43 famili. Komposisi pakannya terdiri dari buah 61 % dan daun 38 % serta sisanya berbagai jenis makanan seperti bunga dan berbagai jenis serangga (Asquith, 1993 ; Supriatna & Wahyono, 2000). Karena persentase perbandingan pakannya lebih banyak buah dibandingkan daun maka Owa jawa digolongkan kedalam primata frugivora (Leighton, 1986). Di Taman Nasional Gunung Halimun, Sawitri, et all.,(1998) menyebutkan Owa jawa jawa memakan 47 jenis tumbuhan yang termasuk kedalam 24 famili, untuk di Taman Nasional Ujung Kulon.

Menurut Supriatna & Wahyono (2000), Owa jawa hidup di pohon (*arboreal*), dan jarang turun ke tanah. Pergerakan dari pohon yang satu ke pohon lainnya dengan bergelayutan (*brakhiasi*).

Daerah jelajah berkisar antara 16-17 ha, dan jelajah harianya dapat mencapai 1500 m. Owa jawa aktif dari pagi hingga sore hari (*diurnal*), siang harinya digunakan untuk beristirahat dengan saling mencari kotoran rambut di kepala (*grooming*) antara jantan dan betina pasangannya, atau antara induk betina dengan anaknya. Malam harinya tidur pada percabangan pohon.

Perilaku sosial merupakan semua kegiatan yang melibatkan individu lain, seperti grooming (berkutu-kutuan), bersuara, bermain dan bereproduksi. *Grooming* (mencari kutu) dan bermain merupakan hal yang sangat penting dalam aktivitas sosial, tapi tidak sebanyak frekuensi bersuara (Burton, 1995).

Betina berperan penting dalam pertahanan teritori dengan aktivitas bersuara (*great call*) yang dilakukan setiap pagi. Pada Owa bersuara bertanda sebagai pemberitahuan, menyatakan kehadiran mereka pada kelompok tetangga. Ini sebagai petunjuk untuk

konfrontasi dalam batas kebersamaan, kadang – kadang untuk menunjukkan sifat menyerang (Napier & Napier, 1985). Nyanyian Owa jawa terdiri dari tiga fase: bagian pembukaan, dimana mereka memulai latihan melemaskan badan; nyanyian berikutnya duet antara jantan dan betina, dan suara dari betina yang lambat laun menjadi tinggi (*great calls*). Pada *Hylobates moloch* jantan jarang bersuara. Sampai saat ini betina yang berkuasa dalam perbatasan dan pemeliharaan teritori dengan menggunakan great calls mereka, biasanya 1 – 3 jam setelah fajar. Ketika betina mulai bersuara, kelompok tetangga yang lain ikut serta. Betina yang belum dewasa juga ikut serta dalam bersuara. *Hylobates moloch* juga bersuara keras, teriakan lebih keras pada saat kehadiran pengacau seperti manusia atau Macan tutul (Burton, 1995).

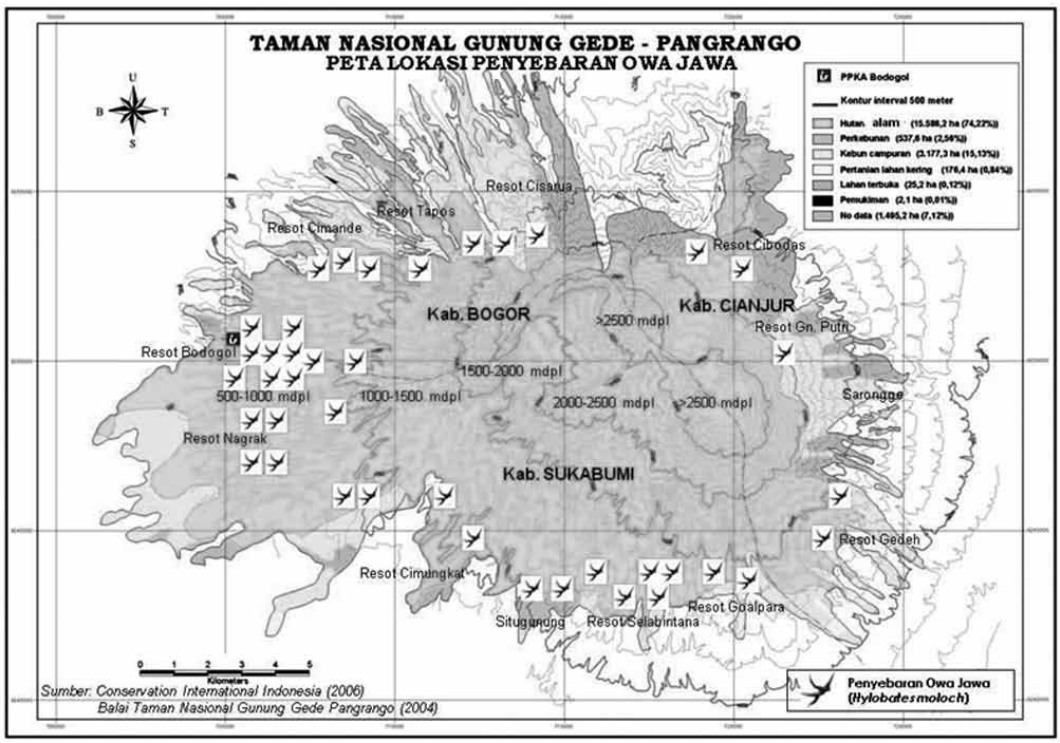
7. PERLINDUNGAN

Owa jawa telah dilindungi sejak 1924 ketika Ordonasi Perburuan pertama diberlakukan (Kappeler, 1984). Pemerintah RI melalui UU No. 5 Tahun 1990, SK Menteri Kehutanan No. 301/ kpts-II/1991 dan SK Menteri Kehutanan No 882/ kpts-II/ 1992, dengan hukuman pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah), bagi mereka yang memburu atau memelihara tanpa ijin.

Selanjutnya Owa jawa dinyatakan sebagai *Endangered Spesies* oleh IUCN pada tahun 1986 (Kool, 1992; Sawitri, et.all.,1998). Populasinya yang kecil dan terfragmentasi ditambah tekanan demografi dan genetik menyebabkan Owa jawa termasuk sangat terancam punah, dan setelah PHVA tahun 1994 diumumkan status Owa jawa menjadi *Critically Endangered* (Supriatna, et.all., 1994; Eudey, 1996/1997 ; IUCN 2001 dalam Nijman, 2004) dan tergolong Apendiks I CITES.

Kondisi habitat satwa primata endemis sangat kritis dan keberadaan spesiesnya sangat mengkhawatirkan. Upaya konservasi spesies Owa jawa telah banyak dilakukan, tinggal bagaimana caranya supaya

Gambar 7. Peta Penyebaran Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango



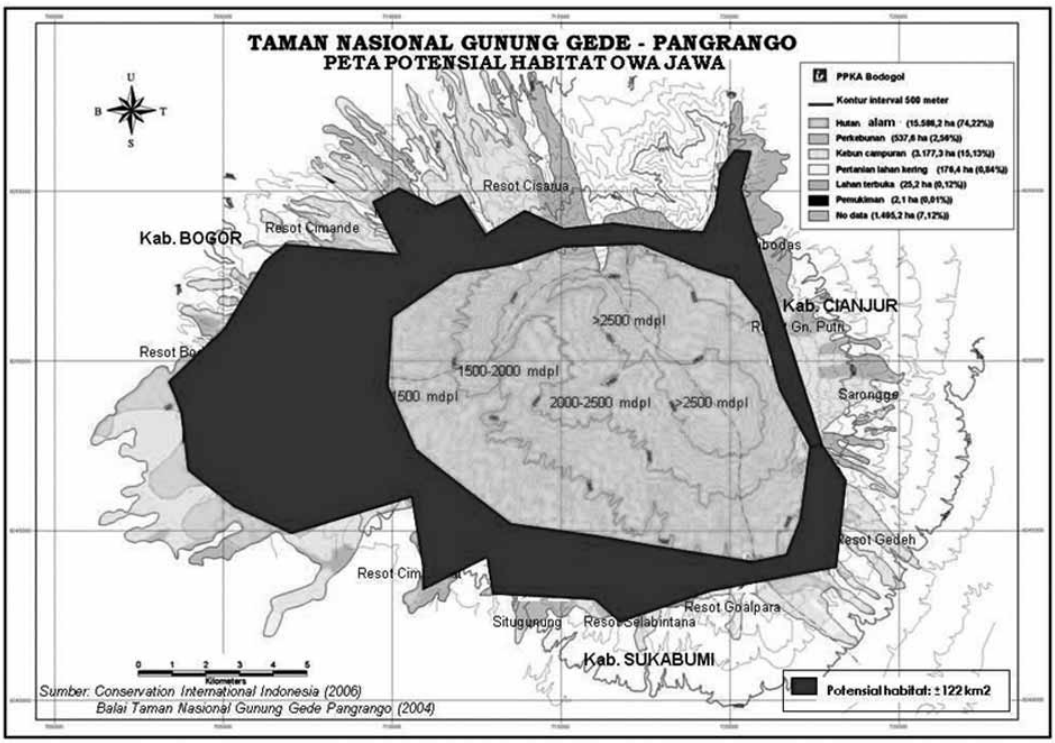
pengelolaan kawasan konservasi dapat mempertahankan habitat alami dan populasi satwa primata ini di habitat aslinya.

8. OWA JAWA DI TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO

Keberadaan Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango diketahui tersebar hampir diseluruh kawasan. Di wilayah Bogor, Owa jawa dijumpai di wilayah Bodogol, Cimande, Cisarua dan Tapos. Di wilayah Sukabumi, Owa jawa dijumpai di wilayah Nagrak, Cimungkat, Situ Gunung, Selabintana dan Goalpara. Sedangkan di wilayah Cianjur dijumpai di wilayah Cibodas, Gunung Putri dan Gedeh, dimana populasi Owa jawa terbesar berada berturut-turut di wilayah Bogor, sukabumi dan kemudian di wilayah Cianjur (gambar 7).

Rata-rata kepadatan kelompok Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sebesar 2,6 kelompok/km^2, sedangkan rata-rata kepadatan individu Owa jawa sebesar 5,3 individu/ km^2. Berdasarkan survei populasi Owa jawa dari beberapa penelitian yang dilakukan diketahui total luasan kawasan yang telah disurvei seluas 75 km^2, sehingga dapat diketahui perkiraan populasi Owa jawa pada luasan tersebut sebesar 397,5 individu. Tidak semua kawasan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dapat menjadi habitat Owa jawa terutama pada daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 1.500 m dpl. Begitu juga pada daerah perluasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (seluas 7.000 ha) tidak seluruh kawasan tersebut dapat menjadi habitat Owa jawa mengingat daerah perluasan tersebut merupakan bekas hutan produksi / homogen yang didominansi jenis damar dan pinus. Berdasarkan hal tersebut dapat diperkirakan daya dukung habitat Owa jawa diseluruh kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango adalah seluas 122 km^2 (gambar 8), sehingga besaran individu Owa jawa yang dapat hidup pada habitat yang potensial tersebut diperkirakan dapat mencapai 646,6 individu.

Gambar 8. Peta daya dukung habitat Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.



Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) Rehabilitan di Blok Hutan Patiwel Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Anton Ario

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang aktivitas harian dua individu Owa jawa (*Hylobates moloch*) rehabilitan di Blok Hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango selama delapan bulan dari bulan Oktober 2009 sampai dengan Mei 2010. Objek penelitian adalah dua individu pasangan Owa Jawa rehabilitan berkelamin Jantan dan Betina dewasa yang berasal dari Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (*Javan Gibbon Center*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan setelah dilepasliarkan di hutan alam. Pengambilan data dilakukan setiap hari yang dimulai pada pagi hingga sore hari yang dilakukan secara bersamaan pada setiap individu dengan menggunakan metode focal animal continues. Data yang diperoleh diolah dalam bentuk grafik dan presentase. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa pola aktivitas harian antara Echi dan Septa, berturut-turut aktivitas yang tertinggi sampai terendah adalah aktivitas makan, bergerak, istirahat dan aktivitas sosial. Hasil pengamatan aktivitas harian pada dua Owa jawa diperoleh presentase aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga yang terendah adalah 39,4-40,3% aktivitas makan; 35,5-38,1% aktivitas bergerak; 16,2-18,3% aktivitas istirahat; dan 3,3-8,8 % aktivitas sosial. Rata-rata penggunaan strata pohon untuk aktivitas harian kedua individu Owa Jawa rehabilitan di hutan Patiwel adalah 20-25 m. Proporsi jenis pakan yang dikonsumsi dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: buah 76,4-84,2%, daun 13,6-20,4%, serangga 0,9-1,9%, bunga 1,1-1,2%. Proporsi masing-masing bentuk pergerakan yang dilakukan oleh dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: berayun (*brachiasi*) 38,9-49,2%, lompat (leaping) 30,9-41,1%, manjat (climbing) 15,7-18,8%, bipedal 2,4-4%. Proporsi bentuk aktivitas istirahat dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: duduk 97,1-97,8%, berbaring 2,2- 2,8%. Proporsi bentuk aktivitas sosial dua individu Owa jawa di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: bersuara (vocalisasi) 39,2-74,3%, mengutui (*grooming*) 16,2-41,2%, agonistik 6,7-11,7%, kawin (kopulasi) 2,7%-7,8%.

Kata kunci: Aktivitas harian, Owa jawa rehabilitan, *focal animal continues*

PENDAHULUAN

Terancamnya kelestarian Owa jawa (*Hylobates moloch*) menyebabkan satwa endemik tersebut memerlukan upaya konservasi yang bermanfaat bagi peningkatan jumlah populasinya di alam. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan melepasliarkan Owa jawa yang telah melalui proses rehabilitasi ke habitat alaminya. Menurut Cheyne (2004: 45) rehabilitasi tidak dapat menggantikan proses pembelajaran seperti di alam, namun melalui rehabilitasi owa jawa dapat belajar berbagai kemampuan yang dibutuhkan untuk bertahan hidup di alam. Baker (2002: 8) menyatakan bahwa terdapat dua strategi pelepasan satwa ke habitat alami (reintroduksi) yaitu *soft release* dan *hard release*. Strategi *soft release* atau uji coba pelepasan dilakukan dengan menempatkan satwa

pada atau berdekatan dengan titik pelepasan dan memberikan *post monitoring support* sebagai salah satu upaya mendukung aklimatisasi satwa. Strategi *hard-release* dilakukan dengan menempatkan satwa di titik pelepasan tanpa disertai dengan *post monitoring support*.

Cheney (2004: 176) menyatakan bahwa terdapat tiga kriteria keberhasilan rehabilitasi dan pelepasan owa. Kriteria pertama yaitu satwa dapat bertahan hidup di habitat alami yang diindikasikan dengan kemampuan mencari dan menemukan pakan. Kriteria kedua yaitu terjaganya ikatan antar pasangan yang ditandai dengan terjadinya kopulasi. Kriteria ketiga yaitu dihasilkannya keturunan yang mampu bertahan hidup. Tingkat keberhasilan pelepasan *Hylobatidae* yang telah dilakukan relatif rendah, yaitu hanya 11% dari 145 pelepasan. Fischer & Lindermayer pada tahun 2000 (lihat Cheyne 2004: 44) melaporkan bahwa dari 87 pelepasan *Hylobatidae* yang telah dilakukan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 25%. Tingkat keberhasilan yang rendah menunjukkan banyak individu yang tidak mampu bertahan hidup setelah pelepasan dilakukan. Menurut Cheyne (2004: 44) tingkat keberhasilan rehabilitasi dan pelepasan owa yang rendah disebabkan satwa tidak memenuhi kriteria kesiapan perilaku pelepasan dan tidak dilakukannya *post monitoring support*.

Ravasi (2004: 2) menyatakan bahwa rehabilitasi *Hylobates lar* (ungko lengan putih) di Thailand telah melakukan pelepasan satu kelompok ungko lengan putih yang terdiri atas 14 individu ke habitat alami (reintroduksi) dalam rentang waktu 1993 hingga 1995. Berdasarkan *post released monitoring* diketahui bahwa satu individu mati dan 13 individu lainnya berpisah. Hasil serupa diperoleh saat melakukan post release monitoring terhadap sepuluh individu yang dilepaskan pada tahun 1996 hingga 2002, yaitu tiga individu dipindahkan dari lokasi pelepasan, tiga individu mati, dan empat individu berpisah. Ravasi (2004: 6) dan Cheyne (2004: 44) menyatakan bahwa ikatan pasangan yang kuat merupakan syarat utama bagi owa yang akan dilepaskan. Oleh karena itu, harus dipastikan pasangan yang akan menjalani uji coba pelepasan harus dapat melakukan kopulasi.

Cheney (2004: 77) juga menambahkan bahwa salah satu perencanaan menjelang pelepasan adalah memastikan pasangan yang akan dilepaskan telah memiliki kemampuan untuk bertahan hidup. Hal tersebut dapat diketahui dengan mengetahui pemenuhan parameter kesiapan perilaku menjelang uji coba pelepasan.

Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (*Javan Gibbon Center*), telah berhasil melepasliarkan satu pasang Owa Jawa ke habitat alami di blok hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada bulan Oktober 2009. Peristiwa tersebut merupakan pelepasliaran Owa Jawa rehabilitan yang pertama kali dilakukan. Informasi mengenai kehidupan Owa Jawa rehabilitan sangat dibutuhkan karena tidak ada referensi sebelumnya mengenai kehidupan Owa Jawa rehabilitan setelah dilepasliarakan. Untuk mengetahui aktivitas harian Owa Jawa paska pelepaliaran maka diperlukan pemantauan (*monitoring*) terhadap Owa Jawa tersebut. Data aktivitas harian paska pelepasliaran sangat diperlukan untuk mengetahui perkembangan kehidupan Owa Jawa rehabilitan sehingga informasi yang didiperoleh dapat dijadikan sebagai acuan dalam perencanaan pelepasliaran Owa Jawa selanjutnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan setelah dilepasliarkan di hutan alam di blok hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak kedua Owa jawa rehabilitan tersebut dilepasliarkan yaitu selama delapan bulan dimulai dari bulan Oktober 2009 sampai dengan bulan Mei 2010, di Blok hutan Patiwel (060 46′ 51,7″-- 060 46′ 57,1 LS dan 1060 49′ 49,4″-- 1060 49′ 34,2″ BT), Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango (TNGGP). Kawasan tersebut memiliki luas ± 5 ha dengan ketinggian ± 550 m dpl.

B. Alat dan Objek Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada saat pengambilan data adalah jam digital, binocular, tabulasi data, papan lapangan dan alat tulis. Sedangkan objek penelitian ini adalah dua individu Owa jawa rehabilitan yang telah menjadi pasangan tetap, dengan identitas panggilan yaitu Echi dan Septa. Kedua Owa Jawa ini sebelum dilepasliarkan di alam menjalani proses rehabilitasi selama 1,5 tahun di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (*Javan Gibbon Center*) Ta-

man Nasional Gunung Gede Pangrango.

Profil Echi
Adalah Owa jawa berkelamin betina berstatus kelamin dewasa, diperkirakan lahir pada tahun 1999, dan saat ini diperkirakan berumur 11 tahun. Merupakan satwa bekas peliharaan seseorang di Sukabumi. Sebelum menjalani proses rehabilitasi di JGC, Echi sebelumnya berada di PPS Cikananga yang kemudian diserahkan ke JGC pada tanggal 28 Januari 2008 untuk menjalani proses rehabilitasi sebagai persiapan untuk dilepas ke habitat alaminya.

Profil Septa
Adalah Owa jawa berkelamin jantan berstatus kelamin dewasa, diperkirakan lahir pada tahun 1999, dan saat ini diperkirakan berumur 11 tahun. Merupakan satwa bekas peliharaan seseorang di Cianjur. Sebelum menjalani proses rehabilitasi di JGC, Septa sebelumnya berada di PPS Cikananga yang kemudian diserahkan ke JGC pada tanggal 28 Januari 2008 untuk menjalani proses rehabilitasi sebagai persiapan untuk dilepas ke habitat alaminya.

C. Cara Kerja Dan Metode

Metode yang digunakan dalam pengambilan data selama penelitian ini adalah metode *focal animal continues* merupakan suatu metode yang bertujuan untuk mengetahui bentuk tingkah laku pada satu individu yang diinginkan melalui penelusuran sepanjang hari dalam aktivitas harian (Martin dan Bateson, 1986). Mekanisme pencatatan dengan cara mengikuti individu target dari bangun tidur di pagi hari hingga kembali tidur di sore hari, dengan pencatatan aktivitas individu secara terus menerus berdasarkan setiap perubahan aktivitas yang terjadi.

Dalam penelitian ini, terdapat 4 aktivitas harian utama sebagai parameter pengambilan data yaitu aktivitas makan, bergerak, istirahat dan sosial. Pada masing-masing aktivitas tersebut dibatasi pada beberapa bentuk aktivitas harian yang dilakukan, yaitu:

a. Aktivitas makan, merupakan aktivitas yang berhubungan dengan jenis pakan yang dikonsumsi antara lain: buah, daun, bunga dan serangga.
b. Aktivitas bergerak, merupakan perilaku berpindahnya individu dari satu tempat ke tempat lain, aktivitas yang diamati adalah bentuk pergerakan yang dilakukan seperti: berayun (*brachiation*), melompat (*leaping*), memanjat (*climbing*), *bipedal* (berjalan dengan kedua anggota gerak).
c. Aktivitas istirahat merupakan kegiatan tanpa melakukan kegaiatan berpindah dan juga tidak makan seperti duduk dan berbaring.
d. Aktivitas sosial, merupakan perilaku yang dilakukan dengan melibatkan individu lain, aktivitas yang diamati adalah: bersuara (vocalisasi) yang terdiri dari *morning call* dan *alrm call*, berkutu-kutuan (*grooming*) yang terdiri dari *auto grooming* dan *allo grooming, agonistic* dan kawin (kopulasi).

D. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dalam bentuk grafik dan presentase dan juga dilakukan secara deskriptif.

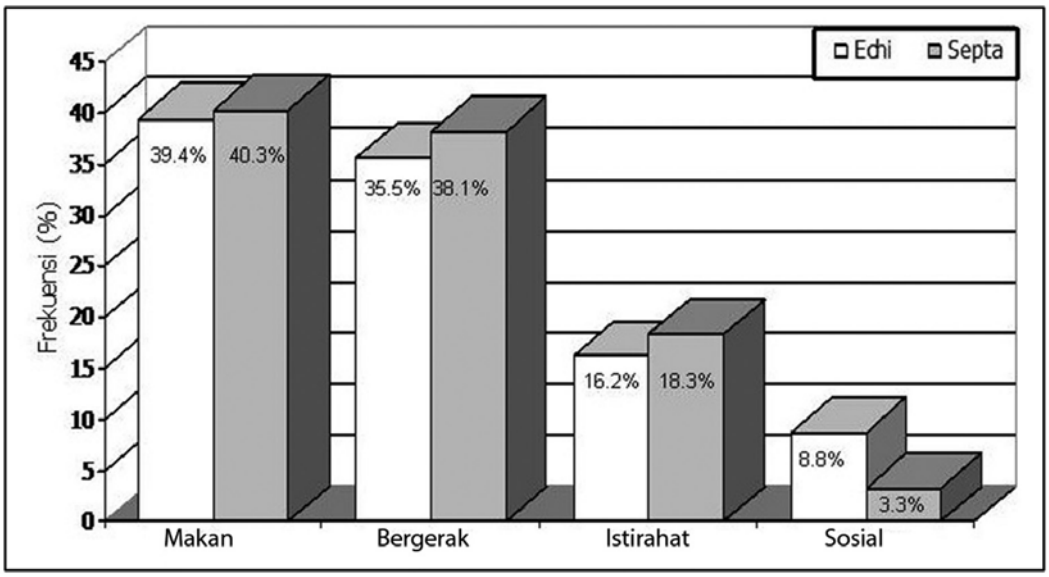
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas harian pasangan Owa jawa rehabilitan tercatat dilakukan pada pagi hari hingga sekitar pukul 06.00 WIB, yaitu saat bangun tidur dan berakhir sekitar pukul 17.00 WIB. Total jam pengamatan selama penelitian berlangsung adalah 524 jam untuk setiap masing-masing individu. Rata-rata waktu aktivitas harian dua individu tersebut tercatat adalah 8 jam 15 menit perhari untuk masing-masing individu. Penggunaan waktu tersebut termasuk dalam kisaran masa aktif *Hylobatidae* yang disebutkan oleh Leighton (1986: 136) yaitu delapan hingga sepuluh jam setiap hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa pasangan owa jawa rehabilitan memiliki masa aktif yang serupa dengan anggota *Hylobatidae* lainnya di alam.

A. Pola Aktivitas Harian

A.1. Pola Penggunaan Waktu Aktivitas Harian
Hasil pengamatan aktivitas harian pada dua individu Owa jawa rehabilitan diperoleh persentase aktivitas harian dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 39,4-40,3% aktivitas makan; 35,5-38,1% aktivitas bergerak; 16,2-18,3% aktivitas istirahat; dan 3,3-8,8 % aktivitas sosial (gambar 1).

Pola waktu aktivitas harian yang dilakukan pada dua individu Owa Jawa tersebut diketahui terdapat kecenderungan tidak menunjukkan perbedaan dalam pola waktu aktivitas harian. Hal ini disebabkan selama pengamatan



Gambar 1. Persentasi aktivitas harian dua individu owa jawa rehabilitan

kedua individu tersebut terlihat selalu bersama. Jarak pemisahan antar kedua individu terjadi $<$ 10 m selama mereka beraktivitas bersama. Biasanya apabila Echi maupun Septa melakukan satu aktivitas tertentu maka akan selalu diikuti oleh salah satu dari mereka. Pola penggunaan waktu aktivitas harian Echi dan Septa dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.

Menurut Chivers et al. (1975) dalam Kartono (2002), bahwa untuk suku *Hylobatidae* umumnya pola sebaran dengan puncak aktivitas pada saat menjelang siang hari dan mulai menurun pada sore hari menjelang malam. Menurut Ravasi (2004:25) Owa jawa di alam menunjukkan siklus aktivitas harian dengan pola bimodal, yaitu terdapat dua waktu puncak pada setiap perilaku. Puncak pertama terjadi setelah kelompok owa meninggalkan pohon tidur dan puncak kedua terjadi satu jam sebelum kelompok tersebut beristirahat panjang (tidur).

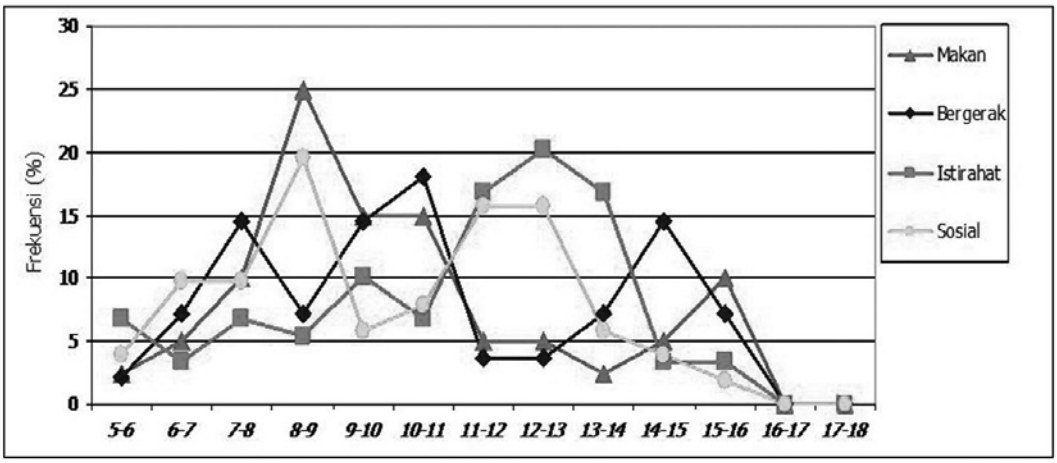
Pola waktu aktivitas makan mengalami peningkatan pada pukul 8.00-9.00 WIB seiring dengan peningkatan aktivitas bergerak setelah keluar dari pohon tidur dan mencari sumber pakan. Aktivitas makan mengalami penurunan pada siang hari pada pukul 11.00-12.00 WIB, seiring dengan adanya peningkatan aktivitas istirahat dan sosial. Aktivitas makan kembali mengalami peningkatan menjelang sore hari pada pukul 15.00-16.00 WIB seiring dengan peningkatan aktivitas bergerak.

Pola waktu aktivitas bergerak mengalami peningkatan pada pukul 7.00-8.00 WIB dan 10.00-11.00 WIB seiring dengan adanya peningkatan aktivitas makan, dan mengalami penurunan pada pukul 11.00-12.00 WIB seiring dengan peningkatan waktu aktivitas istirahat dan sosial. Aktivitas bergerak kembali mengalami peningkatan pada menjelang sore hari pada pukul 14.00-15.00 WIB seiring dengan peningkatan aktivitas makan pada sore hari.

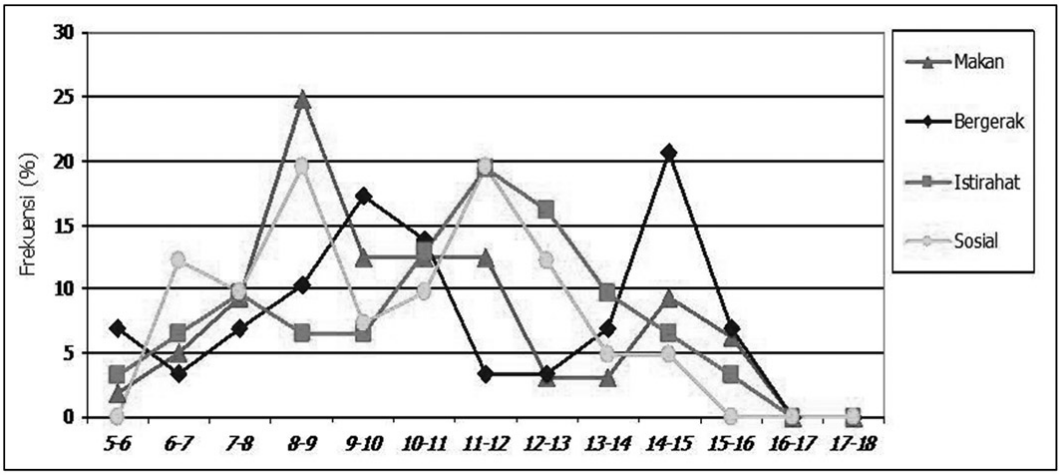
Pola waktu aktivitas istirahat pada kedua individu tersebut menunjukkan peningkatan pada siang hari pada pukul 12.00-13.00 WIB seiring dengan peningkatan aktivitas sosial dan mengalami penurunan pada sore hari pukul 16.00-17.00 WIB, seiring dengan peningkatan aktivitas makan.

Pola waktu aktivitas sosial pada kedua individu tersebut terjadi peningkatan pada pukul 8.00-9.00 WIB terutama pada perilaku bersuara pada individu betina dan peningkatan pada siang hari pukul 12.00-13.00 WIB seiring dengan peningkatan aktivitas istirahat yang kemudian mengalami penurunan pada sore hari pukul 16.00-17.00 WIB seiring dengan peningkatan kembali aktivitas makan.

Berdasarkan pola waktu aktivitas harian pada kedua individu Owa jawa rehabilitan, diketahui pola menyerupai dengan pola waktu aktivitas harian pada Owa Jawa liar umumnya yang bukan merupakan



Gambar 2. Pola waktu aktivitas harian Echi di hutan Patiwel



Gambar 3. Pola waktu aktivitas harian Septa di hutan Patiwel

Owa jawa rehabilitant. Sebagai perbandingan dapat dilihat pada tabel 1.

A.2. Pola Penggunaan Strata Pohon

Owa jawa memerlukan karakter hutan yang memiliki kanopi saling bersambungan, tersusun dari pepohonan dengan ketinggian di atas 25 m, dan memiliki keanekaragaman jenis pohon pakan yang tinggi. Karakteristik tersebut ditemukan pada hutan tropis dataran rendah, hutan perbukitan dan hutan pegunungan rendah dengan ketinggian 700-1500 m dpl (Kappeler 1984: 19; Supriatna & Wahyono 2000: 255; Suryanti 2006: 28). Menurut Nijman (2001: 38) Owa jawa melakukan sebagian besar aktivitas harianya pada lapisan atas kanopi dengan ketinggian 20-25 m. Menurut Usman (2002), 91,7% selang ketinggian yang paling sering digunakan Owa Jawa di Bodogol yaitu antara ketinggian 16-35m. Berdasarkan beberapa penelitian, diketahui bahwa dalam melakukan aktivitasnya, Owa jawa sering menggunakan strata kanopi tengah. Hal tersebut berkaitan dengan ketersediaan sumber pakan yang lebih banyak terdistribusi di bagian tengah dan strategi perlindungan terhadap predator dengan cara menghindar, berpindah dari satu pohon ke pohon yang lain (Iskandar 2007: 32-33). Menurut Indriyanto (2008: 113), pepohonan yang menyusun strata tengah membentuk lapisan tajuk yang tebal, sehingga memudahkan bagi Owa jawa untuk melakukan brakiasi.

Menurut Arifin (2006) dan Iskandar (2007), keluarga Owa jawa di blok Hutan rasamala TNGGP, menggunakan tingkat strata pohon yang berbeda. Pemilihan tingkat strata pada setiap melakukan ak-

Tabel 1. Perbandingan alokasi waktu aktivitas harian (%) antara owa jawa rehabilitan dan Owa jawa liar

Aktivitas	H. moloch 1 (Hutan Patiwel, TN. Gunung Gede-Pangrango)	H. moloch 2 (Hutan rasamala, TN. Gunung Gede-Pangrango)	H. moloch 3 (Hutan Bodogol, TN. Gunung Gede-Pangrango)	H. moloch 4 (Hutan Cikaniki, TN.Gunung Halimun-Salak)
Makan	39,4-40,3	41,2	32-36	30.7
Bergerak	35,5-38,1	13,9	31-33	35.4
Istirahat	16,2-18,3	37,1	30-32	33.3
Sosial	3,3-8,8	1,9	3	0.6
Bersuara	-	5,9	-	0.3

1= Hasil penelitian ini; 2 & 3 = Sofian Iskandar, 2007 ; 4= Ladjar, 1996

tivitas dipengaruhi beberapa faktor, seperti sebaran sumber pakan, bentuk percabangan dan faktor keamanan. Aktivitas makan lebih sering dilakukan pada strata kanopi II (54,3%), saat aktivitas pergerakan lebih sering menggunakan strata kanopi I (75,9%), untuk beristirahat kelompok owa tersebut memilih untuk menggunakan strata kanopi II (71,1%) dan untuk melakukan aktivitas sosial menggunakan strata kanopi II (57,2%). Pada saat melakukan aktivitas makan, setiap individu menggunakan strata ketinggian yang berbeda di atas pohon. Jantan dewasa lebih sering menggunakan strata III (58,7%), betina dewasa, individu remaja dan anak lebih sering menggunakan strata ketinggian II. Dalam melakukan aktivitas pergerakan, kelompok owa jawa di hutan rasamala lebih sering menggunakan strata kanopi I dan II. Pada saat istirahat semua individu lebih sering menggunakan strata kanopi II daripada kelas strata lainnya.

Pada penelitian ini, diketahui penggunaan strata pohon oleh kedua individu Owa Jawa rehabilitan di Patiwel tidak menunjukkan perbedaan dengan Owa jawa liar umumnya. Rata-rata penggunaan strata pohon tertinggi adalah 20-25m dan terendah adalah 0-5m dan 30-35m (gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa kedua individu tersebut menggunakan strata tengah untuk aktivitas hariannya sebesar 45-50%, dimana pada tingkatan strata tersebut merupakan strata yang memiliki tingkat percabangan yang berkesinambungan dan merupakan tingkatan dalam sebaran pakan di hutan patiwel. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maryanti (2009) mengenai kelimpahan pohon pakan di hutan Patiwel yang manyatakan bahwa ketinggian rata-rata tegakan pohon di hutan Patiwel adalah 21,67 m dengan ketinggian minimum 5 m dan ketinggian maksimum 37,7 m. Diameter rata-rata tegakan pohon adalah 61,26 cm dengan diameter minimum 35,03 cm dan diameter maksimum 136, 94 cm. Pada umumnya kanopi pohon saling berhubungan satu dengan lainnya, namun pada beberapa bagian hutan terdapat celah kanopi yang disebabkan adanya pohon tumbang.

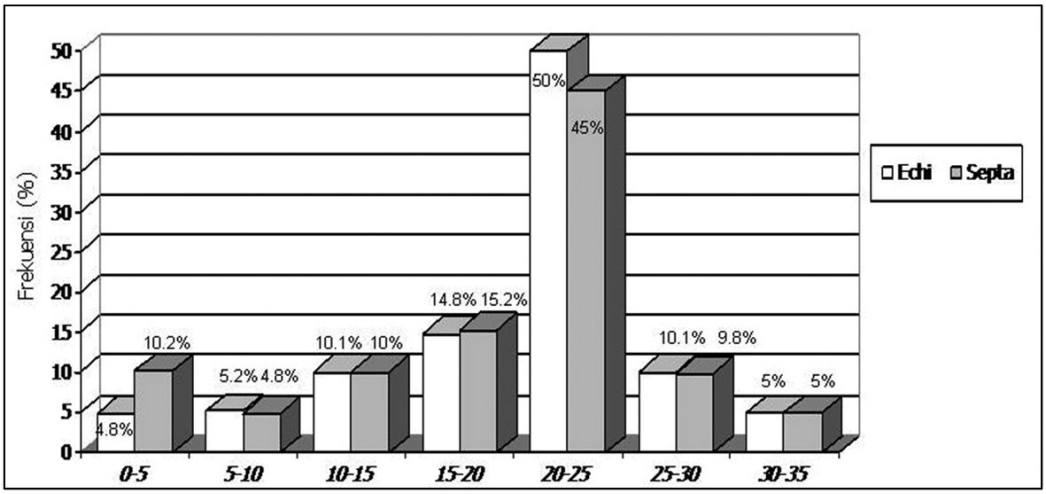
B. Aktivitas Harian Owa Jawa

Berikut ini akan diuraikan aktivitas harian yang dilakukan oleh dua individu Owa jawa rehabilitan selama penelitian.

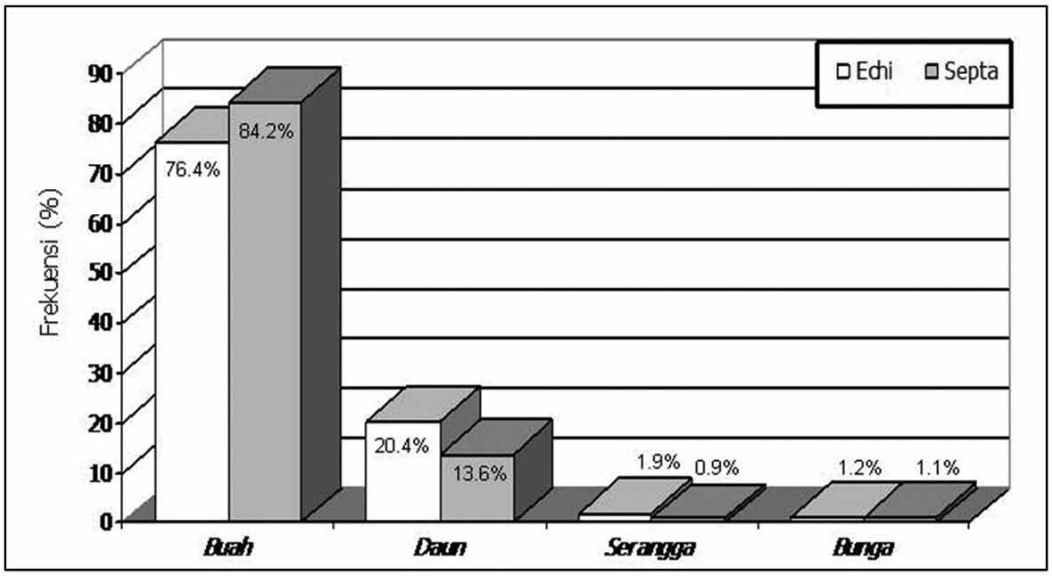
B.1. Aktivitas Makan

Menurut Kappeler (1984), pakan Owa jawa terdiri dari buah, daun, kuncup bunga, serangga dan madu. Cara makan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu makan sambil melakukan pergerakan dan makan tanpa melakukan aktivitas lainnya (*stationer*). Kedua cara makan tersebut dilakukan secara bergantian dan kadang – kadang diselingi oleh aktivitas lainnya, khususnya aktivitas istirahat. Posisi makan, yaitu duduk berdiri dan bergelantungan. Owa menggunakan kedua tangannya untuk mengambil makanan. Biasanya Owa memeriksa makanannya terlebih dahulu dengan cara mencium - cium dan mencicipi makanannya sebelum dimasukkan kedalam mulut. Menurut (Bermann & Lindburg, 1978) dalam (Sawitri et al. 1998 : 22) jenis makanan yang disukai Owa jawa adalah buah-buahan, daun-daunan, tunas dan biji-bijian.

Senada dengan pernyataan (Kappeler, 1978 dalam Sawitri et al. 1998 ; 22) makanan Owa jawa terdiri



Gambar 4. Persentasi penggunaan strata pohon dalam aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan



Gambar 5. Persentase proporsi aktivitas makan dua individu Owa jawa rehabilitan

dari buah-buahan dan daun-daunan. Daun merupakan makanan yang penting untuk primata meskipun jarang ada jenis yang makan daun lebih dari 75% dari seluruh menunya. (Jolly, 1985 : 46). Owa jawa termasuk jenis primata yang banyak memakan buah, terutama buah yang masak karena banyak mengandung gula dan air. Pada dasarnya satwa akan memilih makanan yang banyak mengandung nutrisi. Satwa biasanya tidak akan memilih makanan yang mengandung bahan penyusun yang relatif sukar dicerna dan mengandung komponen sekunder seperti tannin dan felonik yang bersifat mengikat nutrisi dan mengandung racun yang berbahaya (Dunbar, 1988 dalam Nurcahyo, 1999 : 76). Persentase makan daun lebih kecil dibandingkan makan buah kemungkinan karena Owa jawa mengalami kesulitan untuk mencerna kandungan serat daun, seperti yang dinyatakan oleh (Gittin & Raemackers, 1980) dalam (Nurcahyo, 1999 : 75) bahwa untuk mengekstrasi daun tua dibutuhkan banyak energi yang diperlukan adanya fermentase oleh organisme simbiosis di dalam usus untuk memecah serat menjadi karbohidrat. Terkait dengan pola makan satwa *frugivorous*, Fleagle (1988) menyatakan bahwa sebagai satwa *frugivorous*, kelompok *Hylobates* mempunyai sistem pencernaan monogastrik, se-

hingga tidak mampu mencerna sumber pakan dengan kandungan serat yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan diketahui aktivitas makan sebesar 39,4-40,3% dari keseluruhan aktivitas harian kedua Owa jawa tersebut. Kenyataan ini menunjukkan kedua Owa jawa rehabilitan tersebut sudah mampu untuk mengkonsumsi pakan alami seperti umumnya Owa jawa liar lainnya. Sejak dilepasliarkan, kedua Owa jawa tersebut tidak lagi mendapatkan pakan non alami, mereka langsung dapat melakukan proses pencarian dan pemilihan jenis pakan yang ada di hutan Patiwel. Mereka mampu beradaptasi dan mengkonsumsi pakan di hutan karena pada saat masih menjalani proses rehabilitasi di JGC, mereka sudah sejak awal dikenalkan dengan beberapa jenis buah hutan, sehingga pada saat berada di hutan Patiwel mereka sudah mampu untuk beradaptasi dalam hal pakan alami. Selain itu juga diketahui bahwa di hutan Patiwel telah diketahui terdapat beberapa jenis pakan yang merupakan pakan Owa jawa. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Maryanti (2009), yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil analisa vegetasi di hutan Patiwel, dari 60 jenis tegakan yang ditemukan di Hutan Patiwel, 37 jenis (61,67%) di antaranya merupakan jenis pakan owa jawa. Berdasarkan hasil analisis vegetasi, secara umum, jenis-jenis tumbuhan yang memiliki nilai kerapatan, frekuensi dan dominansi tertinggi pada berbagai tingkat pertumbuhan merupakan jenis sumber pakan owa jawa. Kelimpahan sumber pakan di Hutan Patiwel sangat penting bagi owa jawa yang akan dilepaskan, sebab seluruh bagian hutan tersebut dibatasi oleh ladang, sehingga area jelajah owa jawa hanya terbatas pada area di dalam hutan terutama untuk aktivitas mencari pakan.

Proporsi jenis pakan yang dikonsumsi kedua individu Owa jawa rehabilitan adalah sebagai berikut: buah 76,4-84,2%, daun 13,6-20,4%, serangga 0,9-1,9%, bunga 1,1-1,2% (gambar 5). Berdasarkan persentase jenis pakan yang dikonsumsi Owa jawa rehabilitan diketahui bahwa proporsi jenis pakan buah lebih besar dibandingkan dengan jenis pakan lainnya seperti daun, serangga dan bunga. Hal ini menunjukkan asupan pakan Owa jawa rehabilitan tidak jauh berbeda dengan beberapa keluarga Owa jawa liar lainnya, yang lebih banyak mengkonsumsi buah. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 2. Selama penelitian diketahui juga terdapat 83 jenis tumbuhan baik berupa bagian buah, daun dan bunga yang dikonsumsi oleh dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel (tabel 3).

Tabel 2. Perbandingan proporsi pakan antara Owa jawa rehabilitan dengan dua keluarga Owa Jawa liar (%)

	Owa jawa Rehabilitan (1)	Keluarga Kanopi (2)	Keluarga Cikaniki (3)
Buah	76,4-84,2	78	85,45
Daun	13,6-20,4	22	9,86
Bunga	1,1-1,2	-	-
Epifit		-	2,8
Serangga	0,9-1,9	-	0,34
Lain-lain		-	11,36

Keterangan: 1. Hasil penelitian; 2. Fithriyani, 2007; 3. Ladjar, 1996

Tabel 3. Daftar jenis tumbuhan yang dimakan Owa jawa Rehabilitan di hutan Patiwel TNGGP

No	Famili	Jenis pohon pakan		Bagian yang di makan		
		Nama daerah	Nama ilmiah	Buah	Daun	Bunga
1	*Araliaceae*	Ramogiling	*Ceplera scondens*	✓		
2	*Araliaceae*	Panggang	*Trevesia sundaica*	✓		
3	*Cluciaceae*	Ceuri hutan	*Garcinia parvifolia*	✓	✓	
4	*Dilleniaceae*	Areuy Kiasahan	*Tetracera fagifolia*	✓		
5	*Dicotyledonae*	Seuseureuhan	*Piper aduncum*	✓		
6	*Euphorbiaceae*	Manggong	*Macaranga rhizonoides*	✓	-	
7	*Euphorbiaceae*	Kiseuer	*Antidesma tetrandum*	✓	-	
8	*Elaeocarpaceae*	Bareubeuy badak	*Rapanea avenis*	✓	-	
9	*Elaeocarpaceae*	Janitri	*Elaeocarpus pierrei*	✓	-	
10	*Euphorbiaceae*	Karembi	*Omalanthus populneus*	✓	-	
11	*Euphorbiaceae*	Mara	*Macaranga triloba*	✓		
12	*Euphorbiaceae*	Heucit/huru menteng	*Baccaurea racemosa*	✓		
13	*Euphorbiaceae*	Calik angin	*Mallotus paniculatus*	✓		
14	*Fagaceae*	Saninten	*Castanopsis argantea*	✓	-	
15	*Fagaceae*	Riung anak	*Castanopsis javanica*	✓	-	
16	*Fagaceae*	Pasang	*Lithocarpus pallidus*	✓	-	✓
17	*Fagaceae*	Pasang kayang	*Quercus pseudomolucca*	✓	-	
18	*Gnetaceae*	Huru tangkil	*Gnetum sp*	✓	-	
19	*Hammamelidaceae*	Rasamala	*Altingia excelsa*	-	✓	
20	*Lauraceae*	Huru	*Phobea grandis*	✓	-	
21	*Magnoleaceae*	Manglid	*Magnolia blumei*	✓	-	
22	*Melastomataceae*	Harendong	*Melastoma affine*	✓		
23	*Moraceae*	Teureup	*Artocarpus elasticus*	✓	-	
24	*Moraceae*	Darangdang	*Ficus sinuate*	✓	✓	
25	*Moraceae*	Bisoro	*Ficus laevicarpa*	✓	-	
26	*Moraceae*	Kiara bodas	*Ficus involucrate*	✓	✓	
27	*Moraceae*	Kiara payung	*Ficus sp*	✓	-	
28	*Moraceae*	Hampelas	*Ficus hampelas*	✓	-	
29	*Moraceae*	Beunying	*Ficus pistulosa*	✓	✓	
30	*Moraceae*	Hamerang bodas	*Ficus padana*	✓	✓	
31	*Moraceae*	Cangcaratan	*Nauneoplea optusa*	✓	✓	
32	*Moraceae*	Hamerang	*Ficus alba*	✓	-	
33	*Moraceae*	Kondang	*Ficus variegata*	✓	✓	
34	*Moraceae*	Kondang beuying	*Ficus fistulosa*	✓	-	
35	*Moraceae*	Walen	*Ficus ribes*	✓	-	
36	*Moraceae*	Areuy darangdan	*Ficus cuspidate*	✓		

37	*Moraceae*	Areuy lolo	*Anadendrum micro-tachyum*	✓	✓	
38	*Moraceae*	Kiara Peer	*Ficus pubinervis*	✓		
39	*Moraceae*	Hampelas	*Ficus parientalis*	✓		
40	*Moraceae*	Caringin areuy	*Ficus benyamina*	✓		
41	*Myrsinacea*	Bareubeuy	*Rapanea haselteii*	✓	-	
42	*Myrtaceae*	Kisirem	*Syzigium restratum*	✓	✓	
43	*Piperacea*	Seserehan	*Piper aduncum*	✓		
44	*Rhamnaceae*	Afrika	*Maesopsis eminii*	✓	-	
45	*Rubiaceae*	Kikopi	*Hypobathrum frutescens*	✓	✓	
46	*Rubiaceae*	Ki kopi	*Hypobathrum frutescens*	✓		
47	*Rubiaceae*	Ki Huut	*Tarenna laxiflora*	✓	✓	
48	*Rutaceae*	Kisampang	*Evodia sarmentoda*	✓	-	
49	*Saxisfragaceae*	Kibancet	*Turpinia montana*	✓	-	
50	*Saxisfragaceae*	Kibangkong	*Turpinia saephaerocarpa*	✓	-	
51	*Sauraniaceae*	Kileho	*Sauraija pendula*	✓	✓	
52	*Sapindaceae*	Leungsir	*Pometia pinnata*	✓	✓	
53	*Sapindaceae*	Sorogol	*Xerospermum noronhis-num*	✓		
54	*Symplocaceae*	Jirak	*Symplocos chonchinen*	✓	✓	
55	*Theaceae*	Puspa	*Schima wallichii*	-	✓	
56	*Urticaceae*	Nangsi	*Villebrunea rubescens*	✓	✓	
57	*urticaceae*	Pulus	*Dendrochnidae stimulans*	✓		
58	*Verbenaceae*	Hamirung	*Vernonea arborea*	✓	-	
59		Cangkurang		✓		
60		Kibolong		✓		
61		Kikacang/huru kacang	*Phoebe grandis (Ness) Mer*	✓	✓	
62		Areuy kawawo	*Milletia sericea*	✓	✓	
63		Tumbuh kanyut		✓		
64		Areuy kekejoan		✓		
65		Songgom	*Barringtonia macrocarpa*	✓	✓	
66		Kalapetong		✓		
67		Pisang kole	*Musa Acuminata*	✓		
68		Hoe seuti	*Calamus ornatus*	✓		
69		Manyal/kimanyel	*Medinilla laurifolia (Bl.*	✓		
70		Kijahe		✓		✓
71		Areuy jajawai		✓		
72		Areuy kait besi	*Berchemia affinis (Bl.) H*	✓		

73		Areuy kasambangan		✓		
74		Duduitan		✓	✓	
75		Ki keunyep		✓		
76		Areuy susu			✓	
77		Areuy sariawan			✓	
78		Areuy Kipiit	*Maesa latifolia (Bl.) DC.*	✓		
79		Ki barera	*Testrastigma hrubrum*	✓		
80		Areuy kahitutan			✓	
81		Ki mencrang			✓	
82		Ki bangkara			✓	
83		Ki huruing		✓		

B.2. Aktivitas Bergerak

Melakukan pergerakan bagi Owa jawa merupakan proses perpindahan dari satu tempat ketempat lain dengan berbagai cara pergerakan yang bertujuan untuk mencari makan, tempat tidur, mengontrol wilayah dan untuk menghindari dari bahaya. Menurut Kartono (2002), pergerakan yang dilakukan oleh Owa jawa terdiri dari : brakhiasi, berjalan secara bipedal, memanjat secara quadropedal, melompat dan mamanjat melalui akar atau liana serta menjatuhkan diri dari tempat yang lebih tinggi ketempat yang lebih rendah.

Berdasarkan hasil pengamatan cara berpindah yang sering dilakukan oleh dua individu Owa jawa di patiwel adalah dengan cara berayun (brakhiasi), cara ini mereka gunakan karena tungkai depan yang lebih panjang dibandingkan dengan jenis primata lain. Dengan keadaan tajuk yang rapat mereka dapat dengan mudah melakukan perpindahan dari satu tajuk ke tajuk lainnya. Cara lain yang digunakan melompat (*leaping*). Cara ini dilakukan apabila jarak tajuk yang akan diseberangi cukup jauh atau berada dibawah posisinya. Cara Memanjat (*climbing*) juga dilakukan oleh kedua individu tersebut, khususnya pada saat berpindah ke satu pohon yang kemudian menggunakan akar yang merambat untuk melakukan pemanjatan. Cara berjalan dengan menggunakan kedua tungkai belakangnya (bipedal) juga terlihat dilakukan, cara yang sangat unik dan jarang dilakukan karena cara ini membutuhkan keseimbangan badan dan biasanya dilakukan apabila Owa jawa melalui batang pohon yang besar.

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan, diketahui aktivitas bergerak sebesar 35,5-38,1% dari keseluruhan aktivitas harian kedua Owa jawa tersebut. Nilai persentase pergerakan pada dua individu tersebut terlihat cukup besar. Hal ini disebabkan karena hutan patiwel merupakan areal hutan yang baru bagi pasangan tersebut, sehingga upaya penjelajahan terhadap hutan tersebut sering dilakukan. Pada saat pengamatan diketahui kedua individu tersebut dalam memanfaatkan areal patiwel pada minggu I dan 2 paska pelepasliaran hanya 25% dari keseluruhan luasan areal hutan. Frekuensi meningkat pada saat memasuki minggu ke 3 dan ke 4 hingga mencapai 50%. Setelah 30 hari menempati hutan patiwel, pasangan tersebut hingga saat ini telah memanfaatkan keseluruhan areal hutan patiwel dalam aktivitas dalam penjelajahannya. Pengenalan seluruh areal patiwel bagi pasangan tersebut sangat penting dilakukan karena sebagai startegi pengenalan kawasan secara keseluruhan dari segi ancaman predator maupun strategi pemanfaatan sumber pakan yang ada.

Proporsi masing-masing bentuk pergerakan yang dilakukan kedua Owa jawa rehabilitan adalah sebagai berikut: brakiasi 38,9-49,2%, lompat 30,9-41,1%, manjat 15,7-18,8%, bipedal 2,4-4% (gambar 6). Hal ini menunjukkan bahwa bentuk pergerakan utama yang dilakukan Owa Jawa rehabilitan di hutan patiwel adalah brakiasi, hal ini sesuai dengan karakter Owa jawa umumnya yang menggunakan brakiasi

sebagai cara bergerak yang paling utama. Mereka mampu melakukan pergerakan brakiasi dan bentuk pergerakan lainnya di hutan Patiwel, karena sejak menjalani proses rehabilitasi di JGC, mereka telah dibiasakan untuk melatih anggota gerak tubuh mereka dengan cara menempatkan mereka pada kondisi kandang beserta alat bantú yang memungkinkan mereka untuk melakukan pergerakan tersebut.

Menurut Iskandar (2007), Aktivitas pergerakan dilakukan terutama bertujuan untuk mencari sumber pakan. Mengingat sebaran sumber pakan owa yang lebih banyak mengkonsumsi daun, di hutan rasamala tersebar merata, maka kelompok tersebut tidak perlu melakukan perjalanan yang jauh. Selain itu, pakan daun memerlukan waktu lebih lama untuk dicerna dibandingkan dengan buah, sehingga mengurangi aktivitas pergerakan merupakan pilihan strategi dalam menyikapi sedikitnya pilihan sumber pakan buah dan untuk menghemat energi.

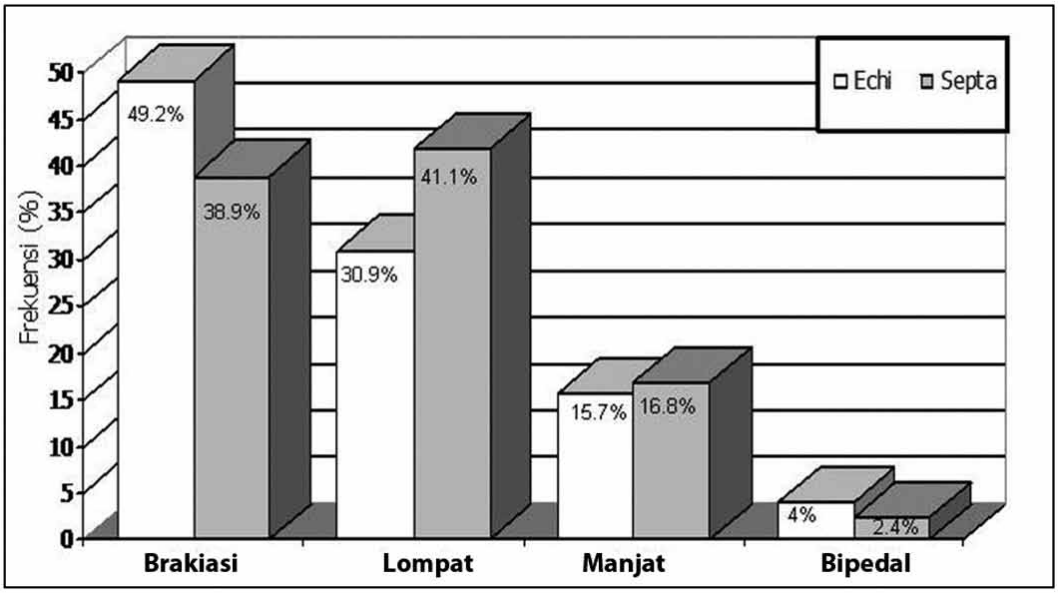
B.3. Aktivitas Istirahat

Menurut Iskandar (2007), masa istirahat biasanya dilakukan karena beberapa alasan, yaitu untuk memberi kesempatan terjadinya proses fisiologis mencerna pakan yang dikonsumsi, dan kondisi cuaca yang tidak menguntungkan, seperti saat panas matahari pada siang hari atau saat hujan turun. Kelompok owa jawa di hutan rasamala mempunyai proporsi waktu istirahat 37,1% dari total aktivitas hariannya, sedangkan Owa jawa di hutan Cikaniki 33,3% (Ladjar, 1996) dan kelompok Owa jawa di hutan primer Bodogol 32% (Fithriyani, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan diketahui aktivitas istirahat sebesar 16,2-18,3% dari keseluruhan aktivitas harian kedua Owa jawa tersebut. Proporsi bentuk aktivitas istirahat diperoleh sebagai berikut: duduk 97,1-97,8%, berbaring 2,2- 2,8% (gambar 7). Posisi tubuh saat beristirahat adalah duduk di cabang pohon sambil kedua tangannya berpegangan pada ranting pohon, juga terkadang dilakukan dengan berbaring. Terkadang selama pengamatan diketahui posisi istirahat pada saat hujan, mereka duduk dengan melipat kakinya dan mendekatkan kedua kakinya ke dada. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Owa jawa liar lainnya yang menyatakan bahwa umumnya posisi istirahat Owa jawa lebih banyak dilakukan dengan cara duduk.

Menurut Leighton (1987) aktivitas istirahat Owa jawa di alam dilakukan diantara waktu periode aktifnya dengan proporsi waktu untuk istirahat sekitar 20

Gambar 6. Persentase proporsi aktivitas bergerak Owa jawa rehabilitan



% - 51 %. Menurut Fleagle (1980) dalam Nurcahyo (1999) posisi duduk adalah posisi yang paling sering dilakukan. Persentase duduk yang besar mungkin dilakukan untuk memberi kesempatan lambung memfermentasikan makanan dalam pencernaan (Bismark, 1986 dalam Nurcahyo, 1999). Menurut Carpenter, 1940; Fleagle, 1980 dalam Breukeur, 1996 bahwa posisi duduk adalah posisi yang biasa diamati di alam dan di kandang. Satwa duduk dengan menyandarkan bahu, dan tangan menekuk kedepan, kaki mendekati tubuh dan memegang ranting. Kaki menekuk tajam dan mendekatkan lutut mereka ke dagu dan kedua tangan melipat diatas lutut dan kepala disembunyikan diantara lutut dan dada. Posisi ini sering terlihat ketika satwa dalam keadaan istirahat, tidur dan melindungi diri dari hujan maupun angin.

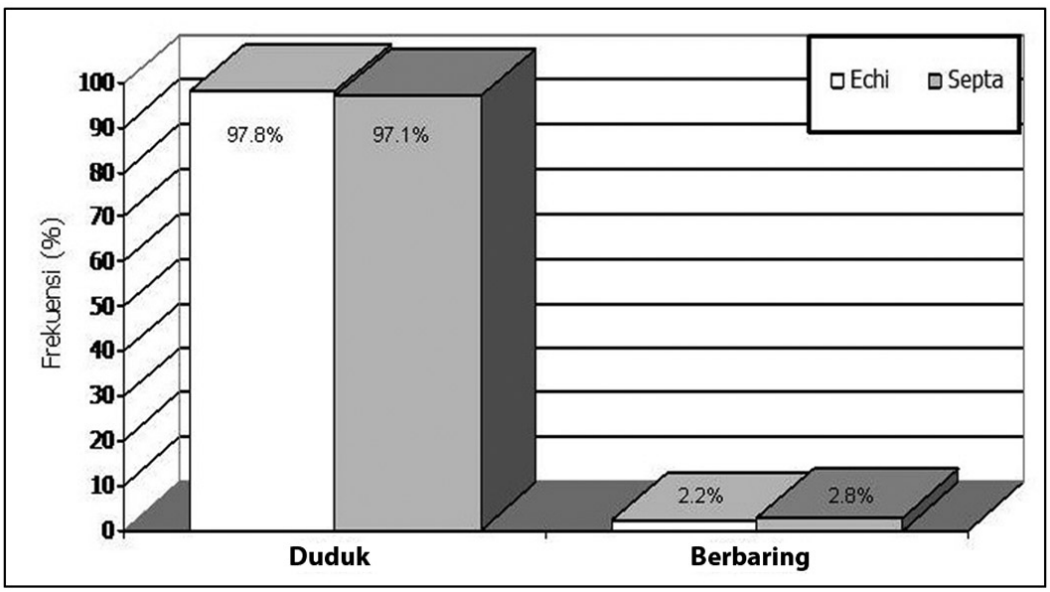
B.4. Aktivitas Sosial

Menurut McDonald (1993) dalam Herawati (2003) bahwa perilaku sosial pada Owa jawa meliputi grooming, vokalisasi, dan bermain. Berdasarkan hasil penelitian aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan diketahui aktivitas sosial sebesar 3,3-8,8% dari keseluruhan aktivitas harian kedua Owa jawa tersebut. Umumnya aktivitas sosial yang dilakukan Owa jawa di alam menunjukkan persentase yang lebih rendah dibandingkan dengan aktivitas lainnya. Hal ini mengindikasikan rendahnya tingkat interaksi sosial antar individu. Interaksi sosial antar individu Owa jawa di hutan Patiwel terjadi pada saat-saat tertentu saja, dan umumnya terjadi pada saat waktu istirahat pada siang hari. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh adanya gangguan dari luar, seperti aktivitas manusia. Proporsi bentuk aktivitas sosial pada kedua individu Owa jawa di hutan Patiwel diperoleh sebagai berikut: bersuara 39,2-74,3%, mengutui 16,2-41,2%, agonistik 6,7-11,7%, kawin 2,7%-7,8% (gambar 8).

Bersuara

Aktivitas bersuara oleh betina dewasa merupakan upaya untuk berkomunikasi dengan kelompok lainnya dan menunjukkan batas teritorinya (Tenaza 1976; Kappeler 1981; Mitani 1987 dalam Kartono 2002). Menurut Geissmann (2005: 2), perilaku bersuara pada Owa jawa memiliki karakter khusus dibandingkan dengan anggota *Hylobatidae* lain, yaitu individu betina berperan lebih besar dalam penjagaan daerah jelajah. Hal tersebut ditunjukkan melalui alokasi penggunaan waktu bersuara Owa jawa betina yang lebih besar dibandingkan jantan.

Dalam penelitian ini, aktivitas bersuara difokuskan dalam hal bersuara pagi (*morning call*) dan suara tanda bahaya (*alarm call*). Kedua jenis suara tersebut telah dilakukan oleh Owa jawa di Patiwel.



Gambar 7. Persentase proporsi aktivitas istirahat dua individu Owa jawa rehabilitan

Khusus *morning call* dikeluarkan oleh betina dan *alarm call* dikeluarkan oleh keduanya. Kemampuan mereka bersuara *morning call* dan *alarm call* telah ditunjukkan mereka sejak masih dalam proses rehabilitasi di JGC. Seperti diketahui umummnya betina dewasa Owa jawa akan menyerukan *morning call* sebagai bentuk penandaan teritori. Echi telah mampu melakukan hal tersebut menandakan hutan Patiwel sudah merupakan teritori mereka saat ini. Aktivitas bersuara sebagai tanda bahaya (*alarm call*) dilakukan oleh Septa dan Echi secara bergantian. *Alarm call* yang disuarakan oleh kedua Owa jawa tersebut menunjukkan kemampuan mereka dalam hal kewaspadaan, biasanya apabila terlihat adanya satwa lain maupun adanya kehadiran manusia.

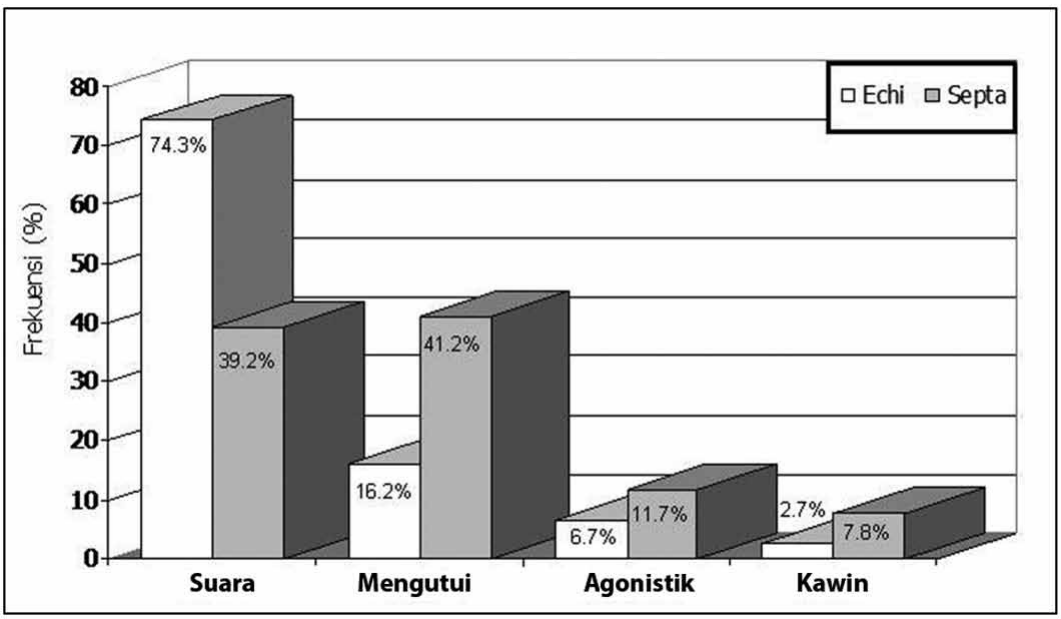
Echi bersuara pagi hampir terjadi setiap hari dan umumnya terjadi pada pukul 06:00-07:00 WIB, namun lebih sering terjadi pada pukul 08.00-09.00 WIB. Ini disebabkan karena pada saat penelitian berlangsung, cuaca dalam keadaan hujan dan berkabut pada pagi hari. Menurut Iskandar (2009), Owa jawa di hutan Rasamala, bersuara pagi (morning call) dilakukan sejak pukul 05.30 pagi. Namun jika cuaca mendung dan kabut tebal, *morning call* baru dilakukan pada pukul 06.00-07.00. Pada kelompok owa jawa di hutan Cikaniki *morning call* dilakukan pada pukul 04.20 hingga pukul 05.15 (Ladjar 1996). Namun tidak setiap hari aktivitas harian diawali dengan aktivitas bersuara. Faktor cuaca pagi yang kadang-kadang hujan, dan juga suhu udara pagi yang berkisar antara 20oC-21oC turut mempengaruhi waktu awal melakukan aktivitas bersuara. Pada kalawet yang hidup di habitat hutan gambut dilakukan lebih awal, yaitu pada pukul 05.00 (Duma 2007).

Berkutuan (grooming)

Menurut Alexander, 1974; Freeland,1976 dalam Bennet, (1983), beberapa sebab terjadinya grooming dalam kelompok primata adalah memelihara satwa dari gangguan parasit dan kotoran juga untuk memelira ketertarikan sosial antar individu dalam kelompok. Berdasarkan pengamatan, aktivitas membersihkan tubuh seperti berkutu – kutuan (*grooming*) pada Owa jawa di hutan Patiwel dilakukan secara sendiri (*auto grooming*) maupun antar individu (*allo grooming*) dan dilakukan pada saat istirahat di dahan pohon yang berukuran besar.

Agonistik

Menurut Napier & Napier (1985); Schaik (1985) dalam Tobing (2002) bahwa kewaspadaan merupakan salah satu fungsi hidup berkelompok, karena setiap anggota keluarga sama – sama berperan dalam mendeteksi adanya gangguan/ benda asing di sekitarnya. Dengan berperannya semua anggota kelompok dalam



Gambar 8. Persentase proporsi aktivitas sosial dua individu Owa jawa rehabilitan

mendeteksi adanya gangguan / perubahan dalam lingkungannya, maka primata akan lebih cepat (lebih dulu) mengetahui (mendeteksi) kehadiran predator (pengganggu). Selama penelitian terhadap Owa jawa rehabilitan, sikap agonistik yang ditunjukkan mereka apabila adanya kehadiran manusia, maupun primata lainnya seperti Surili (*Presbytis comata*) dan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Sikap yang ditunjukkan umumnya dengan melakukan lompatan-lompatan diantara pohon sambil mengeluarkan suara dan mimik wajah sambil memperlihatkan gigi taring kepada siapa saja yang dianggap sebagai pengganggu.

Berdasarkan pengamatan secara langsung, tingkat kewaspadaan Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel sangat tinggi, ini terlihat pada aktivitas keduanya apabila mengetahui adanya kehadiran manusia, termasuk peneliti masih menunjukkan sikap agresif tersebut. Hal ini disebabkan kemungkinan ada kecenderangan penjagaan patiwel sebagai teritrori mereka, dan juga kekhawatiran akan ditangkap kembali sehingga menunjukkan perilaku agresif. Pada saat masih berada di JGC, kedua Owa jawa tersebut juga sudah menunjukkan perilaku saling melindungi satu sama lain dengan memperlihatkan perilaku mengancam apabila didekati manusia, namun hal tersebut memang terkondisikan bagi mereka untuk sangat minimal berinteraksi dengan manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Suratmo (1979), Huntingford (1984) dan Alikodra (1990) dalam Tobing (2002) yang menyatakan bahwa keadaan lingkungan merupakan hal yang penting yang mempengaruhi perilaku satwa primata. Tobing (2002) juga menambahkan bahwa, terpengaruhnya perilaku primata secara awal dapat dideteksi dari perilaku kewaspadaan berupa respon terhadap kehadiran manusia. Pengaruh keadaan lingkungan terhadap perilaku kewaspadaan terutama terjadi karena adanya gangguan langsung terhadap primata seperti pembisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia. Perubahan ini dapat terjadi rangsang untuk lebih waspada, tetapi juga dapat membuat primata menjadi adaptif terhadap perubahan yang terjadi.

Kawin (Kopulasi)

Menurut Mac kinnon (1986) Owa jawa bersifat monogamy, Owa jawa mempunyai ukuran kelompok yang kecil, 2-5 individu per kelompok. Dengan seekor jantan dan betina kopulasi lagi apabila pasangannya mati. Sedangkan untuk anak yang menginjak dewasa akan meninggalkan keluarganya dan mencari pakannya untuk membentuk keluarga sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian, peristiwa kopulasi (kawin) sangat jarang terlihat, namun berhasil diamati dan terjadi pada bulan Desember 2009 dan Januari-Maret 2010. Kopulasi yang berhasil diamati terjadi dengan cara Echi memberikan isyarat kepada Septa dengan menganggukan kepala di hadapan Septa, yang dilakukan pada cabang pohon yang besar pada saat istirahat siang hari. Sikap kopulasinya yaitu sikap badan Echi membelakangi Septa yang kemudian memegang pinggang Echi dan kedua kaki Septa mengapit kedua kaki Echi.

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

1. Persentase aktivitas harian dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga yang terendah adalah 39,4-40,3% aktivitas makan; 35,5-38,1% aktivitas bergerak; 16,2-18,3% aktivitas istirahat; dan 3,3-8,8 % aktivitas social
2. Rata-rata penggunaan strata pohon untuk aktivitas harian kedua individu Owa Jawa rehabilitan di hutan Patiwel adalah 20-25 m.
3. Proporsi jenis pakan yang dikonsumsi dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: buah 76,4-84,2%, daun 13,6-20,4%, serangga 0,9-1,9%, bunga 1,1-1,2%.
4. Proporsi masing-masing bentuk pergerakan yang dilakukan oleh dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: berayun (brachiasi) 38,9-49,2%, lompat (*leaping*) 30,9-41,1%, manjat (*climbing*) 15,7-18,8%, bipedal 2,4-4%
5. Proporsi bentuk aktivitas istirahat dua individu Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: duduk 97,1-97,8%, berbaring 2,2- 2,8%
6. Proporsi bentuk aktivitas sosial dua individu Owa jawa di hutan Patiwel dari yang tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: bersuara (vocalisasi) 39,2-74,3%, mengutui (*groom-*

ing) 16,2-41,2%, agonistik 6,7-11,7%, kawin (kopulasi) 2,7%-7,8%

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dan jangka panjang untuk memantau perkembangan aktivitas harian Owa jawa rehabilitan di hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

DAFTAR PUSTAKA

Altman, J. 1974. Observational Study of Behaviour: Sampling Methods. Allee Laboratory of Animal Behaviour. University of Chicago. Illinois, USA.

Baker, L.R. 2002. Newsletter of the re-introduction specialist group of IUCN's Species Survival Commission (SSC) 21: 33 hlm.

Breukeur, C. 1996. Rehabilitated White – Handed Gibbons (*Hylobates lar*) On Ko Boi Yai, Thailand. Departement of Zoology Institute of Evolutionary And Ecological Scince. Leiden University

Cheyne, S. M. 2004. Assesing rehabilitation and reintroduction of captive-raised gibbons in Indonesia. PhD Thesis. University of Cambridge, Cambridge: xviii + 231 hlm.

Duma, Y. 2007. Kajian habitat, tingkah laku dan populasi kalawet (*Hylobates agilis albibarbis*) di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Disertasi Doktor (S3). Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Fithriyani, U. 2007. Variasi pola pakan antar kelompok owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Dalam: Aryo, A. (Ed.). Konservasi Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International-Departemen Kehutanan, Jakarta. Pp.61-76.

Fleagle, J.G., 1988. Primate Adaptation and evolution. New York; Academic Press. Harcout Brace and Company.

Geissmann, T., S. Bohler-eyring & A. Heuck. 2005. The male song of the javan silvery gibbon (*Hylobates moloch*). Contributions to zoology 74: 1--25.

Herawati, N. 2003. Studi Pakan Dan Variasi Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT,1978*) Berdasarkan Struktur Populasi di Kabun Binatang Bandung. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutam. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor

Iskandar, S. 2007. Perilaku dan penggunaan habitat kelompok Owa Jawa di hutan Rasamala Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok: xiii + 81 hlm.

Kartono, A.P., Prastyono., & I. Maryanto. 2002. Variasi Aktivitas Harian *Hylobates moloch* (Audebert, 1798) Menurut Kelas Umur di TN Gunung Halimun, Jawa Barat. Berita Bilogi Vol 6(1) : 67 – 73 hlm

Leighton, D.N. 1986. Gibbons: territoriality and monogamy. Dalam: Smuts, B.B., D.L. Cheney, R.M. Seyfarth, R.W. Wrangham & T.T. Struhsaker (eds.). Primate societies. The University of Chicago Press, Chicago: 135--145.

Kappeler, M. 1981. The Javan Silvery Gibbon (*Hylobates lar moloch*), Ecology and Behavior, Zoological Institute of Basel, Switzerland.

Ladjar, L.N. 1996. Aktivitas harian dan penggunaan habitat pada keluarga owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT, 1798*) liar di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Biologi, Universitas Nasional Jakarta.

Leighton, M. 1987. Gibbons; Teritoriality and monogamy. Dalam Smuts et. al. (Eds.) Primate Societies. Chicago and London; The University of Chicago Press.

Mariyanti, D. 2009. Studi Kelimpahan Pohon Pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*)

di Hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok

MacKinnon, J. 1993. Pengelolaan Kawasan Yang Dilindungi di Daerah Tropika, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Nijman, V. 2001. Forest (and) Primate: Conservation and ecology of the endemic primate of Java and Borneo, Kalimantan. Tropenbos, Series 5 Palombit, R.A., 1997. Inter and intraspecific variation in the diets of sympatric siamang (*Hylobates syndactylus*) and lar gibbons (*Hylobates lar*). Folia Primatol. 68: 321-337.

Nurcahyo, A 1999. Studi Prilaku Harian Siamang (*Hylobates Syndactylus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung Dalam Laporan Hasil Penelitian Juli 1997- Juni 1999. Wildlife Conservation Society Indonesia Programme 71-76 hlm.

Martin, P and Bateson, P. 1986. Measuring Behaviour. An Introductory Guide. Cambride University Press. 51-52 hlm.

Ravasi, D. 2004. Phuket's forest sings again. The Gibbon Rehabilitation Project, Phuket: ii + 97 hlm.

Sawitri, R., Abdullah, S.M & Bismark. 1998. Studi Populasi Owa (*Hylobates moloch*) dan Upaya Pelestarian di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Bul. Pen. Hutan vol 612 : 15-26 hlm

Supriatna, J. & E. H. Wahyono. 2000. Panduan lapangan primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: xxii + 332 hlm.

Suryanti, T. 2006. Ekologi lansekap dalam manajemen dan konservasi habitat owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT, 1797*) di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Tesis Doktor. Program Pascasarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonersia, Depok.

Tobing, ISL. 2002. Respon Primata Terhadap Kehadiran Manusia di Kawasan Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun. Berita Biologi Vol 6 (1) : 99 – 105

Usman, F. 2003. Perilaku kewaspadaan owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di kawasan Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok: ix + 83 hlm.

Pemantauan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Anton Ario

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian jangka panjang melalui pemantauan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sejak tahun 2000 hingga April 2007. Penelitian menggunakan metode *line transect perpendicular distance* dan *Triangle Count* serta pemantauan secara berkala terhadap beberapa keluarga Owa jawa. Hasil yang didapat dari penelitian ini antara lain terdapat 8 keluarga Owa jawa yang berada di studi area Bodogol yaitu keluarga KANOPI, RASAMALA, AFRIKA, DAM, PINUS, CIPANYAIRAN, CIPADARANTEN dan TANGKIL. Di dapat juga ukuran keluarga berkisar antara 2 – 5 individu dalam satu keluarga, dengan rata-rata jumlah individu dalam setiap keluarga adalah 3,4 individu/keluarga. Rata-rata jumlah individu Owa jawa adalah 27,1 individu pada 8 keluarga Owa jawa. Masing-masing keluarga memiliki komposisi individu yang berbeda satu sama lain. Begitu juga dalam satu keluarga ukuran dan komposisi individu berbeda selama masa kurun waktu penelitian. Estimasi kepadatan populasi Owa jawa di studi area Bodogol adalah 13,5 individu/km^2, dengan kepadatan keluarga adalah 6,8 keluarga/km^2. Jika dilihat secara keseluruhan, dalam kurun waktu 7 tahun telah dua kali terjadi kelahiran bayi pada masing-masing kelompok dengan total keseluruhan telah terjadi 15 kali kelahiran, sedangkan penurunan jumlah individu yang terjadi adalah terdapat lima individu remaja/pra dewasa yang telah meninggalkan keluarganya dan satu peristiwa kematian bayi. Terdapat 97 jenis tanaman dari 35 famili yang dimakan Owa jawa di Bodogol. Dari ke 97 jenis tersebut 67,01 % Owa jawa memakan bagian buah, 14,43% memakan bagian daun khususnya daun muda dan 18,55% memakan bagian buah maupun daun.

Kata kunci: Owa jawa (*Hylobates moloch*), populasi dan pakan Owa jawa

PENDAHULUAN

Owa jawa merupakan salah satu satwa primata endemik Jawa yang tersebar umum di hutan-hutan Jawa Barat dan sebagian di Jawa Tengah. Keberadaan Owa jawa di habitat aslinya semakin menghawatirkan dari tahun ke tahun. Kerusakan habitat dan perburuan liar di alam dengan menjadikan Owa jawa sebagai satwa peliharaan (pet) menyebabkan satwa ini diambang kepunahan.

Semakin menurunnya secara drastis hutan-hutan di Jawa yang merupakan habitat alami Owa jawa, mengakibatkan satwa ini terdesak pada kawasan-kawasan hutan yang terfragmentasi dan pada kawasan-kawasan konservasi seperti cagar alam dan Taman Nasional, seperti Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Pengelolaan kawasan konservasi dalam hal ini Taman Nasional yang didalamnya hidup jenis-jenis diambang kepunahan seperti Owa jawa memerlukan penanganan yang maksimal guna mencegah dan mempertahankan satwa ini dari kepunahan, baik tingkat kepunahan lokal maupun kepunahan jenis.

Dalam rangka upaya konservasi Owa jawa, memerlukan upaya-upaya konservasi seperti penelitian-penelitian berbagai aspek kehidupan Owa jawa. Penelitian kehidupan Owa jawa di alam sangat penting dalam menunjang upaya konservasi bagi kelangsungan satwa primata ini. Data-data dasar hasil penelitian lapangan dapat dijadikan sebagai

salah satu sumber informasi bermanfaat bagi konservasi Owa jawa dalam penanganan satwa ini di masa mendatang bagi pengelola kawasan.

Salah satu pengumpulan informasi konservasi Owa jawa di alam, perlu dilakukan kegiatan jangka panjang melalui kegiatan pemantauan (*monitoring*) kehidupan Owa jawa di alam, seperti halnya yang dilakukan Conservation International Indonesia yang bekerjasama dengan Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terhadap Owa jawa yang hidup di hutan Bodogol.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beberapa aspek biologi Owa jawa yang hidup di alam sebagai penunjang upaya konservasi Owa jawa khususnya di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan pada umumnya di seluruh kawasan konservasi yang masih terdapat Owa jawa.

Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Mendapatkan data populasi baik ukuran, komposisi, kepadatan dan perubahan populasi Owa jawa yang ada di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede pangrango.
2. Mendapatkan data pakan Owa jawa yang merupakan salah satu daya dukung kehidupan Owa jawa yang ada di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede pangrango.

METODOLOGI

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

A.1 Waktu Penelitian

Seiring dengan dimulainya program penelitian di Stasiun Penelitian Bodogol, penelitian ini berlangsung selama 7 tahun, sejak tahun 2000 dan berakhir pada April 2007.

A.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di hutan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Secara administratif lokasi penelitian termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Bogor dan Sukabumi. Letak Bodogol secara geografis adalah antara 6º 32' - 6º 34' SL dan 106° 56' BT. Ketinggian 700 -1500m dpl dan memiliki topografi berupa perbukitan yang berjajar memanjang dari Timur ke Barat. Resot Bodogol memiliki luas keseluruhan lebih kurang 26 km^2, sedangkan daerah studi area yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 km^2.

B. Bahan dan Peralatan Penelitian

B.1. Bahan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pada beberapa keluarga Owa jawa yang hidup di hutan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

B.2 Peralatan.

Peralatan lapangan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: binokuler, data sheet, kamera, jam tangan, kompas, GPS, alat tulis, peta lapangan

C. Cara Kerja

Pengumpulan data di lapangan dilakukan secara berkala dari tahun ke tahun. Pada tahun pertama hingga ke tiga, dilakukan penelitian intensif dengan penentuan keluarga-keluarga Owa jawa berikut ukuran keluarga dan komposisi individu dalam keluarga tersebut. Pendataan dilakukan baik perjumpaan secara langsung maupun tidak langsung (suara). Pendataan pada individu-individu yang terlihat langsung digunakan metode *line transect perpendicular distance* (Brockelman & Ali 1987), sedangkan bila individu-individu diketahui dari suara saja digunakan metode *Triangle Count*. Setiap temuan baik perjumpaan maupun melalui pendengaran pada keluarga Owa jawa tersebut, dilakukan penandaan pada peta lapangan berupa titik perjumpaan terhadap keluarga Owa jawa.

Setelah diketahui dan dikenali keluarga-keluarga Owa jawa tersebut, pada tahun-tahun berikutnya dilakukan pemantauan secara berkala dengan dilakukan pendataan terhadap keluarga yang sudah diketahui dengan penyelusuran jalur-jalur penelitian yang merupakan daerah aktivitas keluarga Owa jawa tersebut.

Untuk mengetahui ketersediaan pakan Owa jawa di lokasi penelitian, pendataan pakan baik jenis pohon pakan maupun bagian yang dikonsumsi Owa jawa juga dilakukan seiring kegiatan pemantauan terhadap keluarga-keluarga Owa jawa. Selain pendataan terhadap pohon pakan tersebut, sebagai tambahan informasi, juga dilakukan pengumpulan kotoran (fae-

ces) Owa jawa untuk mengetahui jenis-jenis buah yang dikonsumsi satwa tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Populasi Owa Jawa di Bodogol

A.1. Ukuran dan Komposisi Keluarga

Berdasarkan pemantauan terhadap Owa jawa di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sejak tahun 2000 hingga 2007, diketahui terdapat 8 keluarga Owa jawa yang berada di studi area Bodogol (3 km^2). Ke delapan keluarga tersebut antara lain keluarga KANOPI, RASAMALA, AFRIKA, DAM, PINUS, CIPANYAIRAN, CIPADARANTEN dan TANGKIL. Penamaan setiap keluarga disesuaikan dengan jalur-jalur penelitian yang ada di Bodogol, misalnya pada keluarga KANOPI, dikatakan sebagai keluarga "kanopi" karena sebagian besar keluarga ini ditemukan di jalur menuju jembatan kanopi.

Selama penelitian, diketahui ukuran keluarga berkisar antara 2 – 5 individu dalam satu keluarga, dengan rata-rata jumlah individu dalam setiap keluarga adalah 3,4 individu/keluarga. Rata-rata jumlah individu pada 8 keluarga Owa jawa adalah 27,1 individu. Masing-masing keluarga memiliki komposisi individu yang berbeda satu sama lain. Begitu juga dalam satu keluarga ukuran dan komposisi individu berbeda selama masa kurun waktu penelitian. Umumnya sebagian besar dari ke delapan keluarga tersebut terdiri atas satu individu jantan dan betina dewasa, individu muda/remaja, anak dan bayi (tabel 1). Artinya terdapat satu betina dewasa untuk satu jantan dewasa didalam satu keluarga dan dapat dikatakan bahwa populasi dalam keadaan normal. Hal ini dikarenakan Owa dan marga Hylobates lainnya menganut sistem monogamy, yaitu hanya terdapat satu pasang jantan dan betina dewasa ditambah satu sampai tiga individu muda dalam keluarga (Chivers 1974; Tenaza 1975; Gittins & Raemakers 1980; Mackinnon & Mackinnon 1984). Hasil tersebut menunjukkan bahwa keluarga Owa hidup dalam satu keluarga yang kecil, paling banyak lima individu dalam satu keluarga. Sesuai dengan pernyataan Napier & Napier (1967) bahwa Owa jawa umumnya beranggotakan dua sampai enam individu yang terdiri atas sepasang induk jantan dan betina dan individu anak, tetapi jumlah normal keluarga Owa jawa adalah tiga individu.

A.2. Kepadatan Populasi

Estimasi kepadatan populasi Owa jawa di studi area Bodogol adalah 13,5 individu/km^2, dengan kepadatan keluarga adalah 6,8 keluarga/km^2. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Raharjo (2002) di Bodogol, yang menyatakan bahwa kepadatan polulasi dan kepadatan keluarga Owa jawa di hutan Primer adalah 12,7 individu /km^2 dan 4,5 keluarga/km^2, sedangkan kepadatan keluarga Owa jawa di hutan produksi (blok rasamala) adalah 9,3 individu/km^2 dan 2,7 keluarga/km^2. Oleh karena lokasi penelitian spesifik pada satu lokasi walaupun habitat berupa hutan perbukitan, hal ini berbeda dengan hasil penelitian Kappeler (1984), Supriatna dkk. (1994), Asquith dkk.(1995), dan Nijman (2001) yang mendapatkan Owa jawa memiliki kepadatan di hutan perbukitan adalah 6,5 individu/km, karena perhitungan ini berdasarkan hasil survei pada habitat Owa jawa secara keseluruhan di hutan perbukitan Jawa Barat dan sebagian Jawa Tengah.

Berdasarkan dari perhitungan estimasi kepadatan keluarga Owa jawa di Bodogol, dapat diperkirakan daerah teritori rata-rata 8 keluarga Owa jawa di Bodogol adalah sebesar 14,7 ha (0,147 km^2) pada setiap keluarga (gambar 1). Terkadang pada beberapa keluarga Owa jawa dapat memanfaatkan satu lokasi yang sama walaupun dalam waktu yang berbeda, lokasi tersebut dikenal dengan istilah core area. Selain itu kadangkala Owa jawa dapat bersama dengan jenis lain yaitu Surili (*Presbytis comata*), pada satu pohon dalam memanfaatkan satu pakan bersama. Ini dapat berlangsung karena perbedaan jenis pakan menyebabkan kedua jenis tersebut tidak terjadi kompetesi dan agresi. Owa umumnya mengkonsumsi buah, sedangkan Surili umum mengkonsumsi daun, khususnya daun muda. Kejadian ini dikenal dengan istilah simpatrik.

A.3. Perubahan Ukuran dan Komposisi Keluarga

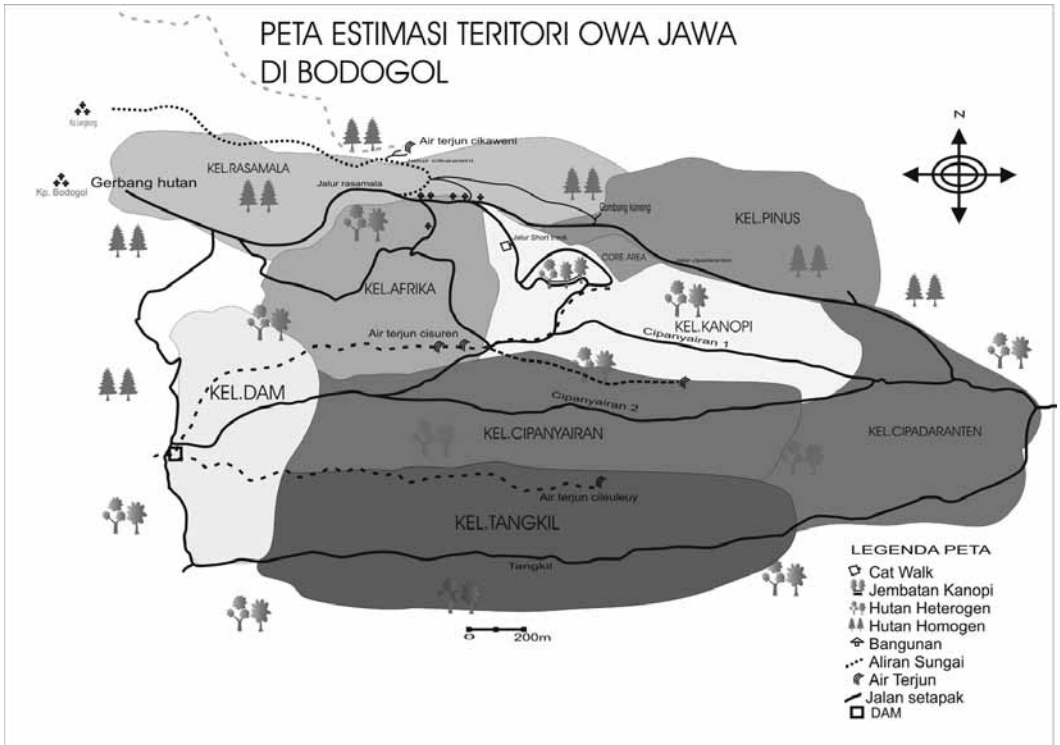
Seiring dengan bertambahnya individu baru berupa kelahiran bayi dalam satu keluarga Owa jawa, maka individu yang menjelang dewasa akan meninggalkan keluarganya untuk membentuk keluarga baru. Perubahan komposisi dan jumlah individu dalam keluarga Owa jawa dapat terjadi karena adanya kelahiran, keluarnya individu muda dalam keluarga maupun adanya kematian individu.

Pada tingkatan individu, tercatat sebanyak 5 individu muda yang telah meninggalkan keluarganya selama kurun waktu tujuh tahun. Individu-individu muda tersebut baik yang jantan maupun betina akan meninggalkan keluarganya apabila menjelang dewasa untuk mencari pasangan dan membentuk keluarga baru. Hal ini terbukti dengan ditemukannya beberapa individu muda tanpa keluarganya pada beberapa lokasi studi area, yang menandakan upaya proses pencarian pasangan dan penetapan daerah teritori sedang berlangsung di daerah tersebut.

Pada tingkatan keluarga, selama periode ini terdapat penambahan satu keluarga Owa jawa yaitu keluarga Afrika. Pada tahun 2000 hingga 2001 keluarga ini Belum ditemukan di studi area. Pada tahun 2002 mulai terlihat dua individu dalam satu keluarga muda berada di studi area khususunya di sekitar Stasiun Peneltian Bodogol. Individu-individu muda tersebut merupakan individu-inidividu yang keluar dari keluarganya untuk mencari pasangan dan membentuk keluarga baru. Kemungkinan besar individu-individu tersebut berasal dari keluarga KANOPI dan keluarga RASAMALA, hal ini terbukti karena pada tahun 2002, dua keluarga tersebut telah kehilangan masing-masing individu mudanya dan kemungkinan besar individu-individu muda tersebut bertemu dan membentuk keluarga baru. Sedangkan pada individu-individu muda lainnya kemungkinan besar mencari daerah teritori yang lebih jauh daripada dari lokasi studi area. Ini disebabkan karena daya dukung daerah untuk dijadikan teritori baru bagi pasangan baru semakin sempit, mengingat telah adanya 8 keluarga Owa jawa yang mendiami kawasan tersebut.

Menurut Nowak (1991) dalam satu keluarga Owa terdiri atas tiga atau empat individu tetapi tidak jarang juga individu soliter yang umumnya adalah individu pradewasa yang baru saja terpisah dari keluarganya dan belum mempunyai teritori sendiri, sedangkan pasangan yang tanpa anak adalah pasangan yang baru berkeluarga atau pasangan yang sudah menyapih anaknya. Hal tersebut dapat dimengerti karena Owa dari marga *Hylobates* lainnya menganut sistem monogami, yaitu hanya terdapat satu pasang jantan dan betina dewasa ditambah satu sampai tiga individu muda dalam keluarga (Tenaza, 1975).

Gambar 1. Estimasi Daerah Teriori Owa Jawa di Bodogol



Tabel 1. Komposisi individu Keluarga Owa jawa di Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

No	Keluarga	Tahun 2000		Tahun 2001		Tahun 2002		Tahun 2003		Tahun 2004		Tahun 2005		Tahun 2006		Tahun 2007	
		Σ	Komposisi	Σ	Komposisi	Σ	Komposisi	Σ	Komposisi	Σ	Komposisi	Σ	Komposisi	Σ	Komposisi	Σ	Komposisi
1	KANOPI	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 2 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 2 anak	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi
2	RASAMALA	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi
3	AFRIKA	-	Tidak ada	-	Tidak ada	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi
4	DAM	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayl	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak 1 bayi
5	PINUS	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 bayi
6	CIPANYAIRAN	2	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 bayi	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 bayi
7	CIPADARANTEN	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	5	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak
8	TANGKIL	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 bayi	4	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 remaja 1 anak	3	1 ♂ dewasa 1 ♀ dewasa 1 anak

Secara umum, perubahan baik peningkatan mapun penurunan jumlah individu Owa jawa di Bodogol bersifat stabil, artinya perubahan tersebut disebabkan faktor alami yaitu penambahan dengan adanya kelahiran, pengurangan individu dengan adanya individu yang keluar dari keluarga maupun terjadinya kematian. Jika dilihat secara keseluruhan, dalam kurun waktu 7 tahun telah dua kali terjadi kelahiran bayi pada masing-masing kelompok dengan total keseluruhan telah terjadi 15 kali kelahiran, sedangkan penurunan jumlah individu yang terjadi adalah terdapat lima individu remaja/ pradewasa yang telah meninggalkan keluarganya dan satu peristiwa kematian bayi.

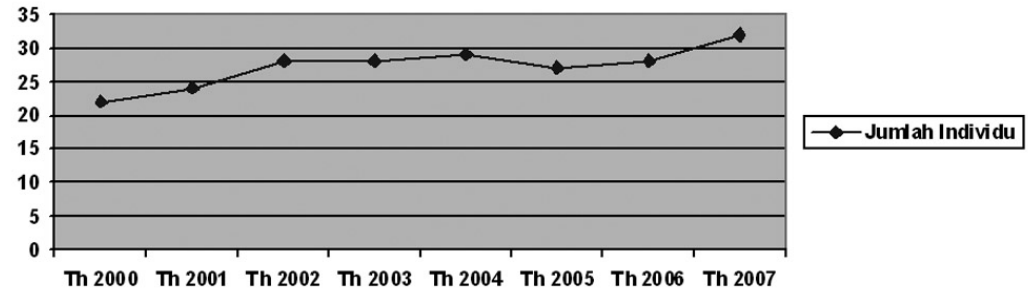
Faktor kematian secara alami ditunjukkan pada keluarga Afrika yang kehilangan bayinya pada tahun 2005. Ini disebabkan kemungkinan masih belum berpengalamannya keluarga tersebut dalam mengasuh bayi, sehingga kemungkinan terjadi pemangsaan oleh predator atau mati karena terjatuh. Upaya mendapatkan bayi kembali dilakukan oleh keluarga ini dan pada bulan Februari tahun 2007 dengan ditandai adanya kelahiran yang kedua kalinya, dimana jarak antar kelahiran pada keluarga ini yaitu selama 3 tahun. Berdasarkan hasil pemantauan, umumnya didapat rata-rata jarak antar kelahiran Owa jawa di Bodogol berkisar antara 3 – 5 tahun. Menurut Supriatna & Wahyono (2000), sebagaimana jenis Owa lainnya, Owa jawa hidup berpasangan dalam sistem keluarga monogami. Di dalam satu keluarga, selain kedua induk terdapat juga 1-2 anak yang belum mandiri. Masa kebuntingan primata ini antara 179-210 hari, jarak kelahiran anak yang satu dengan yang lain berkisar antara 3-4 tahun. Umumnya Owa jawa dapat bertahan hidup sampai 35 tahun.

Faktor non alami tidak terlihat disini, karena daya dukung habitat dan ketersediaan pakan bagi keluarga Owa jawa masih tersedia di Bodogol, selain itu tidak banyaknya terjadi kerusakan habitat menyebabkan kondisi populasi Owa jawa cenderung stabil dari tahun ketahun (gambar 2).

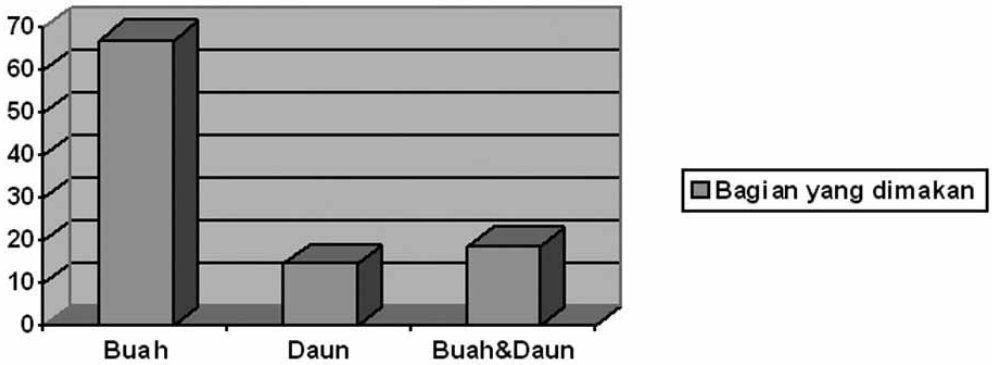
B. Pakan Owa Jawa

Terdapat 97 jenis tanaman dari 35 famili yang dimakan Owa jawa di Bodogol (tabel 2). Dari ke 97 jenis tersebut 67,01 % Owa jawa memakan bagian buah, 14,43% memakan bagian daun khsusnya daun muda dan

Gambar 2. Grafik Perubahan Populasi Owa jawa di Bodogol



Gambar 3. Grafik Persentasi Komposisi Pakan Owa jawa di Bodogol



18,55% memakan buah mapun daun dari tanaman tersebut (Gambar 3).

Di Taman Nasional Gunung Halimun, Sawitri, et al.,(1998) menyebutkan bahwa Owa jawa memakan 47 jenis tumbuhan yang termasuk kedalam 24 famili, untuk di Taman Nasional Ujung Kulon Asquith (1993) menyebutkan bahwa Owa jawa memakan 125 jenis tumbuhan dari 43 famili. Menurut Bermann & Lindburg (1978) jenis makanan yang disukai Owa jawa adalah buah-buahan, daun-daunan, tunas dan biji-bijian. Senada dengan pernyataan Kappeler (1978) bahwa makanan Owa jawa terdiri dari buah-buahan dan daun-daunan. Daun merupakan makanan yang penting untuk primata meskipun jarang ada jenis yang makan daun lebih dari 75% dari seluruh menunya. (Jolly, 1985).

Owa jawa termasuk jenis primata yang banyak memakan buah, terutama buah yang masak karena banyak mengandung gula dan air. Pada dasarnya satwa akan memilih makanan yang banyak mengandung nutrisi. Satwa biasanya tidak akan memilih makanan yang mengandung bahan penyusun yang relatif sukar dicerna dan mengandung komponen sekunder seperti tannin dan telonik yang bersifat mengikat nutrisi dan mengandung racun yang berbahaya (Dunbar, 1988). Persentase makan daun lebih kecil dibandingkan makan buah kemungkinan karena Owa jawa mengalami kesulitan untuk mencerna kandungan serat daun, seperti yang dinyatakan oleh Gittin & Raemackers (1980), bahwa untuk mengekstrasi daun tua dibutuhkan banyak energi yang diperlukan adanya fermentase oleh organisme simbiosis didalam usus untuk memecah serat menjadi karbohidrat.

Selain itu berdasarkan analisa vegetasi yang dilakukan oleh Diarto (2003) dalam penelitian mengenai vegetasi pakan Surili di Stasiun Penelitian Bodogol menyebutkan bahwa vegetasi pada keluarga jalur B didominasi oleh pohon masa depan yang sebanyak (51,21%), kemudian pohon masa lalu (31,4%), dan pohon masa kini (17,39%). Tingginya persentase pohon pakan yang termasuk kedalam kategori pohon masa depan menguatkan hasil analisa vegetasi bahwa ketersediaan pohon pakan Owa dimasa depan masih terjamin. Namun jika habitat di kawasan ini terus dijaga dari kerusakan dan penyusutan habitat, maka dapat diperkirakan pakan dimasa depan bagi Owa dihutan Bodogol akan tersedia dalam jumlah yang cukup banyak.

No	Famili	Jenis pohon pakan		Bagian yang di makan	
		Nama daerah	Nama ilmiah	Buah	Daun
1	*Annonaceae*	Kisauheun	*Orophea hexandra*	✓	-
2	*Apoynaceae*	Kicawu	*Tabernaemontana macro-carpa*	-	✓
3	*Arraucariaceae*	Aren	*Arenga piñata*	✓	-
4	*Araliaceae*	Kiracun	*Macropanax dispermum*	-	✓
5	*Cluciaceae*	Ceuri hutan	*Garcinia parvifolia*	✓	-
6	*Daphniphyllaceae*	Kiteja	*Daphiniphylum glaucescens*	✓	-
7	*Euphorbiaceae*	Manggong	*Macaranga rhizonoides*	✓	-
8	*Euphorbiaceae*	Kiseuer	*Antidesma tetrandum*	✓	-
9	*Euphorbiaceae*	Mereme gunung	*Ochidion cyrtostilum*	✓	-
10	*Euphorbiaceae*	Muncang Cina	*Ostodes paniculata*	-	✓
11	*Elaeocarpaceae*	Bareubeuy badak	*Rapanea avenis*	✓	-
12	*Elaeocarpaceae*	Janitri	*Elaeocarpus pierrei*	✓	-
13	*Elaeocarpaceae*	Janitri badak	*Elaeocarpus stipularis*	✓	✓
14	*Elaeocarpaceae*	Janitri leutik	*Acronychia punctata*	-	✓
15	*Euphorbiaceae*	Karembi	*Omalanthus populneus*	✓	-
16	*Fagaceae*	Saninten	*Castanopsis argantea*	✓	-
17	*Fagaceae*	Riung anak	*Castanopsis javanica*	✓	-
18	*Fagaceae*	Pasang	*Lithocarpus pallidus*	✓	-
19	*Fagaceae*	Pasang batu	*Quercus induta*	✓	-
20	*Fagaceae*	Pasang gunung	*Quercus spicata*	✓	-
21	*Fagaceae*	Pasang kayang	*Quercus pseudomolucca*	✓	-
22	*Fagaceae*	Tunggeureuk	*Castanopsis tunggurut*	✓	-
23	*Flacortiaceae*	Rukem	*Flacortia rukem*	✓	
24	*Gnetaceae*	Huru tangkil	*Gnetum sp*	✓	-
25	*Hammamelidaceae*	Rasamala	*Altingia excelsa*	-	✓
26	*Juglandaceae*	Kihujan	*Engelhardia spicata*	✓	-
27	*Lauraceae*	Haruman	*Pithecelobium montanum*	-	✓
28	*Lauraceae*	Huru	*Phobea grandis*	✓	-
29	*Lauraceae*	Huru Batu	*Litsea tumentosa*	✓	-
30	*Lauraceae*	Huru bodas	*Neolitsea javanica*	✓	-
31	*Lauraceae*	Huru gemblong	*Litsea diversifolia*	✓	-
32	*Lauraceae*	Huru koneng	*Litsea angulata*	✓	-
33	*Lauraceae*	Huru leksa	*Litsea resinosa*	✓	-
34	*Lauraceae*	Huru leuer	*Persea excelsa*	✓	-
35	*Lauraceae*	Huru manuk	*Litsea mapossea*	✓	-
36	*Lauraceae*	Huru dapung	*Litsea grandis*	✓	-
37	*Lauraceae*	Huru peucang	*Litsea volianthra*	✓	-
38	*Magnoleaceae*	Manglid	*Magnolia blumei*	✓	-

39	*Melastomaceae*	Manyel	*Medinia eximia*	✓	-
40	*Meliaceae*	Kokosan monyet	*Dysoxylum aliaceum*	✓	-
41	*Meliaceae*	Kihaji	*Dysoxylum macrocarpum*	✓	-
42	*Meliaceae*	Kecapi hutan	*Sandoricum koetjape*	✓	-
43	*Meliaceae*	Kurai	*Trema orientalis*	✓	-
44	*Meliaceae*	Pingku	*Dyxoxilum axcelsum*	✓	-
45	*Meliaceae*	Suren	*Toona suren*	✓	-
46	*Moraceae*	Teureup	*Artocarpus elasticus*	✓	-
47	*Moraceae*	Darangdang	*Ficus sinuate*	✓	-
48	*Moraceae*	Bisoro	*Ficus laevicarpa*	✓	-
49	*Moraceae*	Kiara bodas	*Ficus involucrate*	✓	✓
50	*Moraceae*	Kiara payung	*Ficus sp*	✓	-
51	*Moraceae*	Hampelas	*Ficus hampelas*	✓	-
52	*Moraceae*	Beunying	*Ficus pistulosa*	✓	✓
53	*Moraceae*	Hamerang bodas	*Ficus padana*	✓	✓
54	*Moraceae*	Sehang	*Ficus alba*	✓	-
55	*Moraceae*	Kikantek	*Ficus Vasculosa*	✓	-
56	*Moraceae*	Kopeng	*Ficus ribes*	✓	✓
57	*Moraceae*	Hamerang minyak	*Ficus pulva*	✓	✓
58	*Moraceae*	Kondang peuti	*Poikilospermum suaveolens*	✓	✓
59	*Moraceae*	Beleketebe	*Sloanea sigun*	✓	-
60	*Moraceae*	Cangcaratan	*Nauneoplea optusa*	✓	✓
61	*Moraceae*	Hamerang	*Ficus alba*	✓	-
62	*Moraceae*	Hamerang Badak	*Ficus globosa*	✓	-
63	*Moraceae*	Kiara	*Ficus infoluceratus*	✓	-
64	*Moraceae*	Kondang	*Ficus variegata*	✓	-
65	*Moraceae*	Kondang beuying	*Ficus fistulosa*	✓	-
66	*Moraceae*	Walen	*Ficus ribes*	✓	-
67	*Myrtaceae*	Kisirem	*Syzigium restratum*	-	✓
68	*Myrtaceae*	Kopo	*Eugenia densiflora*	✓	-
69	*Myrtaceae*	Komokla	*Knema cinerea*	✓	-
70	*Myrtaceae*	Angrit	*Eugenia sp*	-	✓
71	*Myrtaceae*	Salam gunung	*Eugenia clavimirtus*	✓	✓
72	*Myrtaceae*	Kitambaga	*Eugenia cuprea*	✓	✓
73	*Myrsinacea*	Bareubeuy	*Rapanea haselteii*	✓	-
74	*Podocarpaceae*	Kiputri	*Podocarpus neuriifolia*	✓	-
75	*Poaceae*	Bambu cangkore	*Dinochloa scanden*	-	✓
76	*Rhamnaceae*	Afrika	*Maesopsis eminii*	✓	-
77	*Rubiaceae*	Cula ketan	*Stermonorus scundi*	-	✓
78	*Rubiaceae*	Campaka Gunung	*Plater latefolia*	✓	✓
79	*Rubiaceae*	Kikopi	*Hypobathrum frutescens*	✓	✓
80	*Rosaceae*	Arben	*Rubus molucanus*	✓	-

81	*Rosaceae*	Kawoyang	*Pygeum latifolium*	-	✓
82	*Rutaceae*	Kijeruk	*Acronycia laurifolia*	✓	-
83	*Rutaceae*	Kisampang	*Evodia sarmentoda*	✓	-
84	*Saxisfragaceae*	Kibancet	*Turpinia montana*	✓	-
85	*Saxisfragaceae*	Kibangkong	*Turpinia saephaerocarpa*	✓	-
86	*Saxisfragaceae*	Kijebug	*Polyosma integrifolia*	✓	-
87	*Sauraniaceae*	Kileho	*Sauraija pendula*	✓	✓
88	*Sapindaceae*	Leungsir	*Pometia pinnata*	✓	✓
89	*Symplocaceae*	Jirak	*Symplocos chonchinen*	✓	✓
90	*Theaceae*	Puspa	*Schima wallichii*	-	✓
91	*Theaceae*	Kientah	*Gordonia excelsa*	✓	-
92	*Theaceae*	Kimerak	*Eurya acuminata*	✓	-
93	*Thymelaceae*	Kakapasan	*Dephnea composite*	✓	-
94	*Ulmaceae*	Kitambiang	*Celtis timorensis*	-	✓
95	*Urticaceae*	Totongoan	*Debregia sp*	-	✓
96	*Urticaceae*	Nangsi	*Villebrunea rubescens*	✓	✓
97	*Verbenaceae*	Hamirung	*Vernonea arborea*	✓	-

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemantauan beberapa keluarga Owa jawa di hutan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango selama kurun waktu 7 tahun, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah keluarga Owa jawa yang hidup di studi area Bodogol sebanyak 8 keluarga, antara lain: keluarga KANOPI, RASAMALA, AFRIKA, DAM, PINUS, CIPANYAIRAN, CIPADARANTEN dan TANGKIL.
2. Ukuran keluarga berkisar antara 2 – 5 individu dalam satu keluarga, dengan rata-rata jumlah individu dalam setiap keluarga adalah 3,4 individu/keluarga, rata-rata jumlah individu Owa jawa adalah 27,1 individu pada 8 keluarga Owa jawa.
3. Estimasi kepadatan populasi Owa jawa di studi area Bodogol adalah 13,5 individu/km^2, dengan kepadatan keluarga adalah 6,8 keluarga/km^2.
4. Dalam kurun waktu 7 tahun telah dua kali terjadi kelahiran bayi pada masing-masing kelompok dengan total keseluruhan telah terjadi 15 kali kelahiran, sedangkan penurunan jumlah individu yang terjadi adalah terdapat lima individu remaja/pra dewasa yang telah meninggalkan keluarganya dan satu peristiwa kematian bayi.
5. Terdapat 97 jenis tanaman dari 35 famili yang dimakan Owa jawa di Bodogol. Dari ke 97 jenis tersebut 67,01 % Owa jawa memakan bagian buah, 14,43% memakan bagian daun khsusnya daun muda dan 18,55% memakan bagian buah mapun daun.

B. Saran

1. Perlu dilakukan pemantauan lebih lanjut terhadap kehidupan Owa jawa di seluruh kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.
2. Perlu dilakukan pemantauan lebih lanjut terhadap daya dukung habitat dan studi ancaman demi kelangsungan hidup Owa jawa di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.
3. Perlu dilakukan pematauan terhadap kehidupan Owa jawa yang telah keluar dari keluarganya dalam rangka membentuk keluarga baru.
4. Perlu peningkatan pengelolaan sebagai upaya kongkrit pengelola kawasan guna menjamin kelangsungan Owa jawa yang hidup di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

DAFTAR PUSTAKA

Asquith, N.M., Martarinza & R.M. Sinaga. 1995. The Javan Gibbon (*Hylobates moloch*): Status and onservation recommendation. Tropical Biodiversity 3(1)

Breckelman, W.Y. & R. Ali. 1987. Methods of Surveying and sampling forest primate population. Dalam: Marsh, C.W. & R.A. Mittermeier (eds). 1987. Primate conservation in the tropical rain forest. Alan R. Liss, Inc., New York.

Chivers, D.J., 1974. The Siamang in Malaya a Field Study of a Primate in Tropical Rain Forest. New York

Diarto, F.H. 2003. Vegetasi Pakan Surili (*Presbytis comata Desmarest, 1822*). Di Stasiun Penelitian Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Skripsi Sarjana Biologi, Universitas Indonesia, Depok.

Jolly, A.1985. The Evolution of Primate Behaviour. Scond Edition. United States of Chicago Amerika

Kappeler, M. 1984. Diet And Feeding Behaviour of The Moloch Gibbon dalam The Lesser Apes Evolutionary and Behavioural Biology. University Press. Edinburgh

Gittins,S.P. & J.J.Raemakers, 1980. Soamang. Lar, and Agile Gibbons. Dalam: Chivers,D.J.(ed).1980. Malayan Forest Primates: 10 years of studi in Tropical rainforest. Plenum press, New York.

Napier,J.R. & P.H. Napier. 1967. A handbook of Living Primates. Academic Press, New York

Nijman , V. 2001. Effect of behavioural changes due to habitat disturbance on density of rain forest vertebrates, as illustrated by Gibbons (primate:*Hylobatidae*). Dalam: Nijman, V.2001. Forest (and) primates: Conservation and ecology of the endemic primates of Java and Borneo. Tropenbos International, Wageningen.

Raharjo, B. 2002. Studi Populasi dan Analisis Vegetasi Habitat Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Fakultas Matematika dan Ilimu Pengetahuan Alam, Departemen Biologi, Universitas Indonesia.

Sawitri, R., Abdullah, S.M & Bismark. 1998. Studi Populasi Owa (*Hylobates moloch*) dan Upaya Pelestarian di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Bul. Pen. Hutan vol 612

Supriatna, J dan R. Tilson, K. Gurmaya, J. Manangsang, W. Wardoyo, A. Sriyanto, A. Teare, K. Castle, U. Seal. 1994. Javan Gibbon and Javan Langur: Population and Habitat Analysis Report. CBSG-IUCN, Taman Safari Indonesia, Bogor.

Supriatna, J dan Wahyono, H. 2000. Buku Panduan Lapangan Primata Indonesia. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. Yakarta.

Tenaza, R.R. 1975. Territory and monogamy among kloss Gibbons (*Hylobates kloosi*) in Siberut Island, Indonesia. Folia Primatologica 24: 60—80.

Penggunaan Habitat Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Hutan Rasamala (*Altingia exelsa Noronha*, 1790) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

Sofian Iskandar

ABSTRACT

The study of habitat preference of silvery gibbon (Hylobates moloch) was conducted for two months on May to July 2006, at Bodogol forest, Gunung Gede Pangrango National Park, West Java. The aims of the study were to analyze the ecological aspects of rasamala (Altingia excelsa) planted forest as a gibbon's habitat. The results showed that the diversity of plant species in habitat, consisted of 72 plant species, i.e. 13 species of tree stage, 23 species of pole stage, 25 species of sapling stage and 15 species of seedling stage. The dominant tree, rasamala, has 212,79% of Important Value Index (IVI) with density of 133 trees per ha or 75% of total trees species density. The gibbons preferred to consume three plant species e.g. rasamala (Altingia excelsa) 86.23%, afrika (Maesopsis eminii) 11.74% and puspa (Schima walichii) 2.04%. The gibbons mostly fed leaves 48.52%, flower 43.15% and fruit 8.33%. The gibbons consumed leaves from rasamala (96.73%) and puspa (3.27%) trees, while flowers from puspa trees and fruit from afrika trees. In comparison to other gibbon habitats in Gunung Halimun-Salak and Ujung Kulon National Park, the habitat condition of rasamala forest was very poor in term of food diversity for gibbons.

Keywords: Silvery gibbons, habitat preference, vegetation, conservation.

PENDAHULUAN

Habitat adalah suatu kawasan yang dapat memenuhi semua kebutuhan dasar populasi, seperti kebutuhan untuk berlindung, sumber pakan dan air (Alikodra, 2002). Taman Nasional (TN) Gunung Gede-Pangrango adalah habitat utama owa jawa yang masih tersisa, selain TN. Ujung Kulon, TN. Gunung Halimun-Salak, dan beberapa kawasan hutan suaka alam di Jawa Barat dan sedikit di Pegunungan Dieng dan Gunung Slamet, Jawa Tengah. Saat ini kawasan hutan habitat owa jawa telah terganggu oleh berbagai kegiatan manusia. Namun secara kuantitatif, tidak banyak informasi yang dapat memberikan gambaran tentang kondisi habitat alami owa jawa saat ini. Kappeler (1984) mencatat ada sekitar 18 kelompok hutan di Jawa Barat yang menjadi habitat utama bagi owa jawa. Luasan habitat tersebut berkisar antara 5-400 km^2 dengan kisaran ketinggian antara 0-2000 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan catatan dalam 15 tahun terakhir di Jawa telah kehilangan sekitar 90% hutan hujan tropis habitat utama owa jawa (Whitten et al, 1996) dan hanya menyisakan sekitar 15% hutan dataran rendah dan hutan pegunungan seluas 19.828 km2. Saat ini diduga owa jawa hidup dalam habitat yang sempit dan terfragmentasi pada 23 kawasan hutan yang tersisa, tujuh lokasi di antaranya hanya terdapat populasi kurang dari 10 individu (Supriatna et al, 1994; Asquith et al, 1995; Nijman dan van Balen, 1998).

Secara ekologi, kualitas dan luas habitat mempunyai peran penting sebagai penyedia kebutuhan material dan energi untuk petumbuhan populasi dan kehidu-

pan suatu jenis satwaliar di alam. Owa jawa sebagai primata arboreal sejati pemakan buah, memerlukan kondisi tegakan pohon yang baik sesuai dengan fungsinya sebagai sumber pakan, sarana pergerakan, tempat berlindung dan berkembangbiak, serta sebagai pohon tidur. Kelompok Hutan rasamala di TNGP seluas 51,8 hektar merupakan habitat owa jawa dengan ekosistem hutan hujan tropis pegunungan. Pada awalnya kelompok hutan tersebut adalah hutan produksi tanaman yang dikelola oleh Perum Perhutani, dan sejak tahun 2005 hutan tersebut masuk ke dalam pengelolaan taman nasional sebagai perluasan TNGP. Owa jawa sebagai primata arboreal pemakan buah, memerlukan kondisi habitat dengan tegakan pohon yang relatif rapat dengan tajuk saling berhubungan serta keragaman jenis pakan yang mencukupi. Hutan tanaman rasamala sudah pasti mempunyai kondisi ekologis yang berbeda dengan hutan alam. Hutan tersebut cenderung homogen, dengan komposisi jenis tumbuhannya hanya didominasi oleh jenis rasamala (*Altingia excelsa*) dengan beberapa jenis tumbuhan lainnya yang tumbuh secara alami. Ekosistem hutan seperti ini cenderung mempunyai tingkat keragaman jenis yang rendah, termasuk ketersediaan pohon sumber pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek-aspek ekologi hutan rasamala sebagai habitat owa jawa.

METODOLOGI

A. Cara Kerja

Pengamatan keragaman jenis flora dan ekosistem habitat owa jawa di alam dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis flora yang menyusun habitat, khususnya sebaran jenis sumber pakan dan pohon tidur. Metode yang dipakai untuk mendapatkan data vegetasi didasarkan pada Buku Ekologi Hutan Indonesia (Soerianegara dan Indrawan, 1988). Caranya yaitu di dalam jalur-jalur coba yang sejajar dengan klas ketinggian, dibuat petak-petak coba berukuran 20 m x 20 m untuk pengamatan flora tingkat pohon, 10 m x 10 m untuk tingkat tiang, 5 m x 5 m untuk tingkat pancang dan 1 m x 1 m untuk tingkat semai. Petak-petak tersebut dibuat secara sub sistem dalam petak besar berukuran 20 m x 20 m. Data yang dicatat adalah nama jenis (lokal), tinggi dan diameter pohon, serta fungsi pohon bagi kehidupan owa.

B. Analisis Data

Data hasil inventarisasi pohon dianalisis untuk mengetahui komposisi jenis dan dominansinya. Dominasi suatu jenis pohon merupakan ukuran kualitatif ditunjukkan oleh Indeks Nilai Penting (INP). Indeks Nilai Penting untuk tumbuhan tingkat pohon dan tiang merupakan penjumlahan dari nilai kerapatan relatif (KR), frekwensi relatif (FR), dan dominasi relatif (DR) atau INP=KR+FR+DR, sedangkan untuk pancang dan semai, INP=KR+FR. Persamaan-persamaaan yang digunakan untuk menentukan nilai-nilai tersebut adalah sebagai berikut (Soerianegara dan Indrawan, 1988):

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas seluruh plot pengamatan (ha)}}$$

$$Kr = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah total plot pengamatan}}$$

$$Fr = \frac{\text{Frekwensi suatu jenis pada lokasi pengamatan}}{\text{Frekwensi seluruh jenis}} \times 100\ \%$$

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

$$Dr = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100\ \%$$

Indeks keragaman jenis dihitung dengan menggunakan metode Shanon- Wiener:

$H' = -\Sigma\ [pi.\log pi]$

Keterangan:

- H' = Indeks Shanon-Wiener
- Pi = proporsi nilai penting tiap jenis dalam petak contoh

Untuk mengetahui jumlah jenis pohon pakan dan bagian tumbuhan yang dikonsumsi oleh kelompok owa jawa data yang terkumpul ditabulasi dan dihitung

Tabel 1. Parameter Habitat Owa Jawa di kelompok Hutan rasamala, TN Gunung Gede pangrango.

Strata	Parameter	Nilai
Pohon	Jumlah Jenis	13
	Kerapatan (pohon/ha)	157
	Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi	212,79
	Indeks Keragaman Shanon-Wiener (H')	0,559
Tiang	Jumlah Jenis	25
	Kerapatan (pohon/ha)	675
	Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi	28,86
	Indeks Keragaman Shanon-Wiener (H')	1,354
Pancang	Jumlah Jenis	23
	Kerapatan (pohon/ha)	3120
	Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi	31,09
	Indeks Keragaman Shanon-Wiener (H')	1,315
Semai	Jumlah Jenis	15
	Kerapatan (pohon/ha)	3050
	Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi	98,26
	Indeks Keragaman Shanon-Wiener (H')	2,534

persen frekuensinya. Hasil tabulasi tersebut dibandingkan dengan beberapa hasil penelitian owa jawa dan marga Hylobates lainnya

HASIL

A. Keadaan Umum Hutan Rasamala

Hutan rasamala pada awalnya merupakan kawasan hutan dengan fungsi produksi yang dikelola oleh Perum Perhutani. Kawasan hutan ini dikelola sebagai hutan produksi tanaman, yang ditanami beberapa jenis pohon bernilai ekonomis, seperti rasamala (*Altingia excelsa*), puspa (*Schima walichii*), dan pinus *(Pinus merkusii*). Mengingat kawasan hutan tersebut merupakan daerah penyangga dari kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, mempunyai kelerengan lebih dari 40 persen dengan ketinggian lebih dari 700 meter di atas permukaan laut, serta mempunyai fungsi ekologis sebagai daerah resapan air, maka sebagian dari areal tanam tersebut tidak dilakukan pemanenan dan dikelola sebagai kawasan lindung. Kawasan hutan tersebut berbatasan dengan lahan masyarakat yang dikelola sebagai ladang. Walaupun sebagai kawasan lindung, hutan tersebut tidak luput dari gangguan aktivitas manusia. Berdasarkan pengamatan selama di lapangan tercatat beberapa aktivitas masyarakat di dalam kawasan hutan tersebut, seperti penebangan liar, pengambilan kayu untuk kayu bakar, rotan dan aktivitas pengunjung ekowisata. Aktivitas manusia tersebut mempengaruhi kehidupan satwa liar di dalamnya, terutama terhadap pola aktivitas harian satwa.

Sejak tahun 2004 berdasarkan Surat keputusan Menteri kehutanan Nomor 174/Kpts-II/2003 Tentang Penunjukan dan perubahan fungsi kawasan cagar alam, taman wisata alam, hutan produksi, hutan produksi terbatas pada kelompok hutan Gunung Gede pangrango seluas 21.975 Hektar menjadi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, beberapa kawasan hutan yang dikelola oleh Perum perhutani, yang berbatasan dengan kawasan TN. Gunung Gede Pangrango diubah fungsinya menjadi kawasan konservasi dan menjadi bagian dari pengelolaan TN. Gunung Gede pangrango (Departemen Kehutanan, 2003). Kawasan hutan tersebut terletak pada posisi antara 106°51.064-106°51.067 Bujur Timur dan 06°46.544-06°.46.565 Lintang Utara.

B. Keanekaragaman Jenis dan Kerapatan Pohon

Berdasarkan hasil inventarisasi jenis tumbuhan pada plot pengamatan, terdapat 72 jenis tumbuhan, terdiri dari 13 jenis tingkat pohon, 25 jenis tingkat tiang, 23 jenis tingkat pancang dan 15 jenis tingkat semai. Kerapatan jenis pada tingkat semai sebesar 3050 pohon/ha, kerapatan pada tingkat pancang sebesar 3120 pohon/ha, kerapatan pada

Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) beberapa jenis tumbuhan dominan pada tingkat pohon, tiang, pancang dan semai

Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Kerapatan (Pohon/ha)	INP
Pohon	1. Rasamala	*Altingia excelsa*	133	212,79
	2. Puspa	*Schima walichii*	7	14,55
	3. Kipare	*Glocidion capitatum*	2	8,22
	4. Afrika	*Maesopsis eminii*	4	15,96
	5. Huru tengik	*Cryptocarya ferrea*	2	8,59
Tiang	1. Manggong	*Macaranga rhizinoides*	60	28,97
	2. Puspa	*Schima walichii*	40	22,98
	3. Walen	*Ficus ribes*	60	21,52
	4. Huru tangkalak	*Actinodaphne glomerata*	40	19,52
	5. Cangcaratan	*Nauclea orientalis*	40	17,36
Pancang	1. Kihampelas	*Ficus ampelas*	640	49,92
	2. Rogol	*?*	160	19,93
	3. Nangsi	*Villebrunea rubescens*	240	18,89
	4. Kicengkeh	*Urophyllum arboreum*	240	17,42
	5. Cang-caratan	*Nauclea orientalis*	160	17,26
Semai	1. Kiareng	*Diospyros aurea*	50	98,96
	2. Jirak	*Symplocos fasciculata*	500	28,63
	3. Huru tengik	*Cryptocarya ferrea*	550	25,34
	4. Kokopian	*Lasianthus constratus*	350	23,40
	5. Puspa	*Schima walichii*	500	22,43

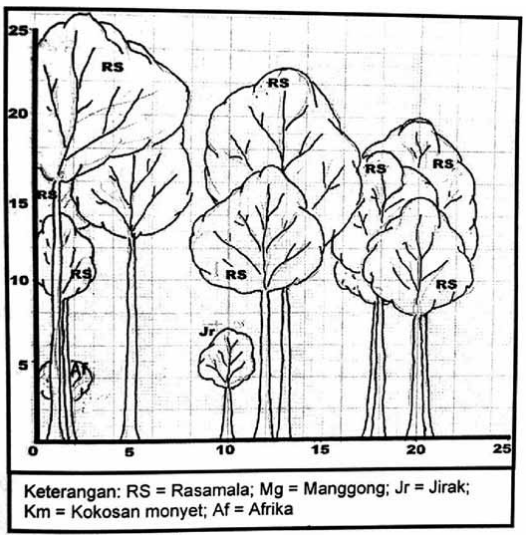
tingkat tiang sebesar 700 pohon/ha dan kerapatan pada tingkat pohon sebesar 157 pohon/ha (tabel 1).

Jenis dominan pada tingkat pohon adalah rasamala (Altingia excelsa), puspa (*Schima walichii*), kipare (*Glocidion capitatum*), afrika (*Maesopsis eminii*), dan huru tengik (*Cryptocarya ferrea*). Pada tingkat tiang oleh jenis manggong (*Macaranga rhizinoides*), puspa (*Schima walichii*), walen (*Ficus ribes*), huru tangkalak (*Actiodaphne glomerata*), dan cangcaratan (*Nauclea orientalis*). Pada tingkat pancang didominasi oleh jenis hampelas (*Ficus ampelas*), nangsi (*Villebrunea rubescens*), kicengkeh (*Urophyllum arboretum*) dan cangcaratan (*Nauclea orientalis*). Pada tingkat semai didominasi oleh jenis kiareng (*Diospyros aurea*), jirak (*Symplocos fasciculata*), huru tengek (*Cryptocarya ferrea*), kokopian (*Lasianthus constractus*) dan puspa (*Schima walichii*) (Tabel 2).

C. Profil Vegetasi Pohon

Profil vegetasi pohon pada habitat owa jawa memperlihatkan penyebaran jenis rasamala yang relatif merata. Ketinggian rata-rata pohon adalah 9,8 meter dengan ketinggian minimum 5 meter dan ketinggian maksimum 16 meter.

Diameter rata-rata pohon adalah 59,6 cm dengan diameter minimum 15 cm dan diameter maksimum 110 cm. Rata-rata lebar tajuk pohon adalah 4,83 cm dan 6,33 cm dengan lebar minimum 1 cm-3 cm dan lebar tajuk maksimum 8-10 cm (Gambar 1). Pada umumnya kanopi pohon saling berhubungan satu dengan lainnya. Namun pada beberapa bagian dari habitat owa tersebut terdapat celah kanopi (Canopy gap) yang disebabkan adanya penebangan atau pohon yang tumbang.



Gambar 1. Profil vegetasi pohon di hutan rasamala, TNGGP

Tabel 3. Kondisi tingkat pertumbuhan tiang, pancang dan semai jenis sumber pakan owa jawa

Nama jenis	Tiang		Pancang		Semai	
	K (Pohon/ha)	INP (%)	K (Pohon / ha)	INP (%)	K (Pohon / ha)	INP (%)
Rasamala	20	11,81	--	--	250	14,18
Puspa	40	22,98	--	--	500	22,43
Afrika	--	--	--	--	--	--

D. Keragaman Jenis Pohon Pakan dan Pohon Tidur

Selama pengamatan, owa jawa hanya mengkonsumsi tiga jenis pohon pakan, yaitu rasamala (86,23%), puspa (2,04%), dan afrika (11,74%). Komposisi pakan kelompok owa jawa tersebut adalah daun 48,52%, bunga 43,15% dan buah 8,33%. Berdasarkan jenisnya, kelompok owa jawa mengkonsumsi pakan daun yang berasal dari tumbuhan rasamala sebesar 96,73% dan puspa 3,27%, sumber pakan bunga diperoleh dari rasamala 100% dan sumber pakan buah dari tumbuhan afrika (100%). Selain sebagai pohon pakan, rasamala juga digunakan sebagai pohon tidur.

Berdasarkan analisis vegetasi, kerapatan pohon rasamala adalah 133 pohon per hektar dengan nilai dominansi relatif 89,08%, puspa 7 pohon per hektar dengan nilai dominansi relatif 9,34% dan pohon afrika 4 pohon per hektar dengan nilai dominansi relatif 3,66%. Pada tingkat semai, jenis rasamala mempunyai Indeks Nilai Penting (INP) 14,18% dan pada tingkat tiang 11,81% (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Primata menempati beragam relung habitat, dimana setiap jenis menempati relung yang berbeda tergantung dari berbagai kebiasaan hidup dan pola makan (diet). Secara ekologis, kebutuhan akan habitat didasarkan pada strategi untuk menghindar pemangsa dan mendapatkan sumber pakan (Cowlishaw dan Dunbar, 2000). Owa jawa merupakan jenis primata arboreal pemakan buah yang dalam kehidupannya sangat dipengaruhi oleh kondisi habitat seperti tegakan vegetasi, kerapatan pohon, variasi jenis pakan dan penutupan kanopi (Kakati, 2004).

Keanekaragaman jenis tumbuhan di hutan rasamala sangat rendah jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan primer Bodogol, TN. Gunung Gede Pangrango, Cikaniki dan Gn. Kendeng, TN. Gunung Halimun-Salak, dan TN. Ujung Kulon. Pada habitat owa jawa di Gunung Kendeng, TN. Gunung Halimun-Salak dijumpai sejumlah total 64 jenis tumbuhan tingkat pohon (Suryanti, 2006) dan di hutan Cikaniki 26 jenis tumbuhan (Iskandar, 2007), sedangkan pada habitat owa jawa di hutan primer Bodogol tercatat 38 jenis tumbuhan (Fitrhiyani 2007), dan pada dua habitat owa jawa di TN. Ujung Kulon teridentifikasi 55 jenis tumbuhan tingkat pohon di hutan Cikacang (Rinaldi, 1999). Tingginya kerapatan pohon di suatu habitat hutan sangat menguntungkan bagi populasi owa jawa, terutama untuk melakukan pergerakan serta ketersediaan sumber pakan. Seperti diketahui owa jawa merupakan primata arboreal, dimana keberadaan pohon sangat diperlukan untuk melakukan aktivitas hariannya.

Nilai Penting (NP) suatu jenis tegakan dapat digunakan untuk menentukan tingkat peranannya dalam suatu komunitas yang ditetapkan berdasarkan kelas Nilai Penting Sutisna, 1988, yaitu:

Kelas	Tingkat Dominansi	Selang Nilai Penting	Tingkat Peranan
I	Sangat Tinggi	V4 – HV	
II	Tinggi	V3 – V4	Sangat Menonjol
III	Sedang	V2 – V3	Menonjol
IV	Rendah	V1 – V2	
V	Sangat Rendah	LV – V1	Kurang Menonjol

Dimana:
HV = High Value; V4 = LV + 4/5 (HV-LV); V3 = LV + 3/5 (HV-LV)
V2 = LV + 2/5 (HV-LV); V1 = LV + 1/5 (HV-LV); LV = Low Value

Berdasarkan kelas Nilai Penting tersebut, maka pada tingkat pohon hanya jenis tumbuhan rasamala mempunyai tingkat peranan sangat menonjol (Tabel II.2.). Nilai Penting jenis rasamala adalah 212,79 masuk dalam selang nilai penting V4-HV (171,04-212,79), sedangkan jirak (*Symplocos fasciculatus*) merupakan jenis dengan Nilai Penting paling rendah (4,05) masuk ke dalam selang Nilai Penting LV-V1 (45,80-4,05). Peran menonjol jenis tersebut adalah sebagai sumber pakan, yaitu 96,73% pakan daun dan 100% bunga yang dikonsumsi oleh owa jawa di hutan rasamala berasal dari pohon rasamala.

Menurut Kappeler (1984), habitat yang ideal bagi owa jawa adalah :

1. Hutan yang kurang lebih tajuknya tertutup.
2. Tajuk pohon tersebut mempunyai cabang yang kurang lebih horizontal.
3. Owa jawa membutuhkan makanan berupa buah dan daun yang tersedia sepanjang tahun dan sangat bervariasi di daerah jelajahnya yang stabil.

Berdasarkan pengamatan secara visual dan hasil analisis vegetasi, kondisi habitat owa jawa di hutan rasamala, TN. Gunung Gede Pangrango sangat miskin sumber pakan dibandingkan dengan habitat owa jawa di beberapa habitat lainnya (TN. Gunung Halimun-Salak, TN. Ujung Kulon dan hutan primer Bodogol). Rendahnya kelimpahan jenis pohon sumber pakan, terutama berupa buah dan sumber pakan lainnya akan berpengaruh terhadap pola aktivitas dan perilaku harian kelompok owa jawa tersebut. Menurut Primack et al (1998) ancaman utama terhadap kelestarian keanekaragaman hayati adalah perusakan habitat, fragmentasi habitat, introduksi jenis asing dan penyebaran penyakit. Daun dan bunga rasamala merupakan sumber pakan utama bagi kelompok owa jawa di habitat hutan rasamala, selain puspa dan buah afrika, terlebih pada saat tidak musim buah. Di hutan TN. Gunung Halimun-Salak, rasamala juga merupakan salah satu sumber pakan owa jawa. Jenis tersebut tersebar merata di beberapa habitat owa jawa, seperti hutan Cikaniki, Citarik, Cibeureum dan Cisalimar (Iskandar, 2007). Di hutan Cikaniki, kelompok owa jawa mengkonsumsi buah walen (*Ficus ribes*), darangdan (*Ficus sinatua*), rasamala (*Altingia excelsa*), kihiur (*Castanopsis acuminatissimma*) dan kiseueur (*Antidesma montanum*) (Pahlana, 2002). Kelimpahan pohon pakan pada habitat owa jawa sangat menunjang bagi pertumbuhan populasi jenisnya.

Profil vegetasi habitat owa jawa memperlihatkan bahwa jenis rasamala tersebar merata di daerah jelajah kelompok tersebut. Hal ini memperlihatkan dominansi jenis tersebut dalam habitat owa jawa. Rasamala merupakan jenis tumbuhan bernilai ekonomi. Di Indonesia rasamala tersebar di Pulau Sumatera dan bagian Barat Pulau Jawa pada habitat dengan ketinggian antara 600-700 meter di atas permukaan laut. Di Jawa tumbuhan tersebut dikembangkan dan ditanam untuk tujuan reforestasi hutan yang rusak. Di alam tinggi pohon rasamala dapat mencapai 50-60 meter dengan kisaran diameter antara 80-150 cm dan batang pohonnya relatif lurus dengan tajuk yang tidak terlalu lebar (Soerianegara dan Lemmens, 1996).

Rasamala juga digunakan sebagai pohon tidur oleh kelompok owa jawa. Bagi kelompok tersebut tidak banyak alternatif pohon tidur yang dapat dipilih, walaupun tajuknya tidak lebar namun pohon rasamala cukup tinggi, sehingga dapat menjamin keselamatan dari ancaman pemangsa. Reichard (1998) menyatakan bahwa pemilihan pohon tidur yang rindang bertujuan untuk menghidar dari tekanan pemangsa dan berlindung dari perubahan cuaca. Di hutan Citarik, TN. Gunung Halimun-Salak, tercatat owa jawa menggunakan 11 pohon tidur dan di hutan Cibeureum 8 pohon tidur (Iskandar, 2007).

Dari uraian di atas, dapat difahami bahwa habitat owa jawa di hutan rasamala bukan merupakan habitat yang ideal jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di TN. Gunung Halimun-Salak dan TN. Ujung Kulon. Rendahnya keragaman jenis pohon yang tumbuh di hutan tersebut mengakibatkan rendahnya keragaman jenis sumber pakan yang dapat dijadikan pilihan, demikian pula untuk pohon tidurnya. Namun letak hutan rasamala yang berdekatan dengan hutan primer Bodogol, dapat menjamin ketersediaan sumber pakan bagi kelompok owa di hutan rasamala. Beberapa jenis tumbuhan yang dijumpai di hutan rasamala juga dijumpai di hutan primer Bodogol. Letak kawasan hutan rasamala yang berbatasan dengan lahan masyarakat serta intensitas aktivitas masyarakat, baik masyarakat sekitar hutan maupun

pengunjung ekowisata dapat mengganggu aktivitas harian owa jawa. Mengingat saat ini kawasan tersebut merupakan bagian dari TN. Gunung Gede pangrango, maka pengelola taman nasional dapat merencanakan program pembinaan habitat untuk memulihkan dan mengembalikan kondisi tersebut. Kawasan tersebut dapat ditetapkan sebagai zona rehabilitasi, sehingga pengelola dapat menata ulang hutan tersebut sesuai dengan peruntukannya sebagai habitat satwaliar.

KESIMPULAN

1. Habitat owa jawa di hutan rasamala mempunyai keragaman jenis tumbuhan yang rendah jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan primer Bodogol, Cikaniki dan Ujung Kulon, yaitu 13 jenis pada tingkat pohon dan didominasi oleh jenis rasamala (*Altingi excelsa*), 25 jenis pada tingkat tiang, 23 jenis pada tingkat pancang dan 15 jenis pada tingkat semai.
2. Letak hutan rasamala yang berdekatan dengan hutan primer Bodogol dapat menjamin ketersediaan pakan bagi kelompok owa jawa, karena beberapa jenis tumbuhan yang dijumpai di hutan rasamala juga terdapat di hutan primer Bodogol.
3. Letak hutan rasamala yang berdekatan dengan lahan masyarakat dan tingginya aktivitas manusia di sekitarnya, dikhawatirkan akan menganggu.fungsi hutan tersebut sebagai habitat owa jawa dan primata lainnya.

SARAN

1. Mengingat letak hutan rasamala berbatasan langsung dengan lahan masyarakat dan berpotensi mendapat gangguan dari aktivitas manusia, maka untuk menjamin kelangsungan fungsi hutan tersebut sebagai habitat satwaliar, khususnya primata, maka diperlukan program pengamanan kawasan intensif. Selain itu perlu meningkatkan program pendidikan lingkungan dan penyuluhan terhadap masyarakat sekitar hutan.
2. Untuk meningkatkan peran ekologis hutan rasamala sebagai habitat satwaliar, maka hutan rasamala perlu ditetapkan sebagai zona rehabilitasi kawasan TN. Gunung Gede Pangrango. Dengan status zona rehabilitasi, maka dapat dilakukan upaya pembinaan habitat.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra, H.S. 2002.Pengelolaan Satwaliar Jilid I. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan, IPB. Bogor.

Asquith, N.M., Martarinza & Sinaga R.M. 1995. The Javan Gibbon I (*Hylobates moloch*): status and conservation recommendation. Tropical Biodiversity 3; 1-14.

Cowlishaw, G & R. Dunbar, 2000. Primate conservation biology. The University of Chicago Press. Chicago dan London.

Departemen Kehutanan, 2004. Keputusan Menteri Kehutanan No. 174?Kpts- II/2003 tentang Perubahan dan Penunjukan kawasan Cagar Alam, Taman Wisata Alam, Hutan produksi, Hutan Produksi Terbatas pada Kelompok Hutan Gunung Gede Pangrango seluas 21.975 hektar menjadi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. http://www.dephut.go.id.

Duma, Y. 2007. Kajian habitat, tingkah laku dan populasi kalawet (*Hylobates agilis albibarbis*) di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Disertasi Doktor (S3). Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

Iskandar, E. 2007. Habitat dan populasi owa jawa (*Hylobates moloch*) di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Jawa Barat. Tesis Doktor. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.

Kakati, K. 2004. Impact on forest fragmentation on the hoolock gibbon in Assam, India. Ph.D Disertation. Departemen of Anatomy, University of Cambridge, Cambridge, The UK.

Kappeler, K. 1984 The Gibbon in Java. Dalam Preuschoft, H. et. al. (Eds): Evolutionary and behavioural Biology. Edinburgh University Press Nijman & van Balen, 1998. A faunal survey

of Dieng Mountain, Central Java Indonesia. Distrbution and conservation of endemic primate in Java. In: Nijman, V.2001. Forest (and) primates; Conservation and ecology of the endemic primates of Java and Borneo. Tropenbos-Kalimantan Series 5.

Pahlana, U.W. 2002. Studi populasi dan habitat owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di blok hutan Cikaniki Resort Gunung Kendeng, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa, Bogor. Pp. 67 + ix.

Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan, P. Kramadibrata. 1998. Biologi konservasi. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Reichard, U. 1998. Sleeping sites, sleeping places, and preesleep behaviour of gibbons (*Hylobates lar*). Am.J.Primatol. 46: 35-62.

Rinaldi, D. 1999. Food preferences and habitat utilization of javan gibbon (*Hylobates moloch AUDEBERT*) in Ujung Kulon National Park, West Java, Indonesia. M.Sc. Thesis. Faculty of Forestry and Ecology. Georg- August University, Gottingen, Germany.

Soerianegara & Indrawan, 1988. Ekologi Hutan Indonesia. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. Soerianegara, I. & R.H.M.J. Lemmens, 1996. Timber Trees: Major commercial timber. Plant resources of South-East Asia No.5(1). Prosea, Bogor.

Supriatna, J., Tilson, R. Gurmaya, J.K., Manangsang, J., Wardoyo, W., Sriyanto, A., Teare, A., Castle, A and Seal, U. (Eds.) 1994. Javan gibbon and Javan langurs population and habitat viability analysis report. IUCN/SSC ConservationBreeding Specialist Group. Apple Valley, Minnesota.112 pp.

Suryanti, T. 2006. Ekologi lansekap dalam manajemen dan konservasi habitat owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT, 1798*) di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Tesis Doktor. Program Pascasarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonersia, Depok.

Whitten, A.J., Soeriaatmadja, R.E. dan Afiff, S.A. 1996. The ecology of Java and Bali. The ecology of Indonesia Series. Vo. II. Periplus Edition. Singapore.

Perilaku Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Hutan Rasamala (*Altingia exelsa Noronha*, 1790) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

Sofian Iskandar

Study on behavioral adaptation of silvery gibbons (Hylobates moloch) was conduct on April-June 2006 at the planted forest of Gunung Gede Pangrango national park. The group studied was composed of one adult male, one adult female, two juveniles, and one infant. Scan sampling method within five minutes interval used to record the daily activities and behaviour data, i.e. feeding, traveling, resting, vocalization and social (grooming, playing, mating, and group encounter) activities, tree high level used by group, food fed by gibbon. Route of day range also marked on map. The results showed that the time proportion of group activities consisted of feeding (41.2%), traveling (13.9%), resting (37.1%), calling (5.9%) and social activities (1.9%). The group used diference canopy level when conducted their activities. The activities and behavior pattern of the group that I study was significantly difference with the gibbon group which lived in the Cikaniki primary undisturbed forest of Gunung Halimun National Park (t-Test (N=5) = 2.56 > t (0.05;df=4) = 2.13). There was also significant negative correlation between feeding activity (41.2%) and resting (37.1%) time proportion (Spearman Test: rs N=5 (0,01;df=16) = - 0,819). It was as an impact of consumption pattern of the group that consumed more leaves rather than fruit.

Keywords: daily activities, behavior, time budget, adaptation.

PENDAHULUAN

Owa jawa (*Hylobates moloch*), adalah jenis primata dari suku Hylobatidae, endemik Jawa. Jenis primata ini merupakan satwa yang dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 7 tahun 1999 (Departemen 5 Kehutanan, 1999) dan menurut IUCN *Redlist data Book of Endangered Species* merupakan jenis satwa terancam punah (endangered species) (Supriatna, et.al.1994). Berdasarkan hasil penelitian dan sensus yang dilakukan oleh beberapa peneliti, memperlihatkan bahwa populasi jenis primata tersebut memilikikecenderungan menurun. Dari survey populasi owa yang dilakukan Kappeler (1987) pada 40 lokasi di Jawa Barat dan Jawa Tengah, memperkirakan populasi owa sekitar 8000 individu. Namun hasil survey yang pernah dilakukan pada tahun 1992-1994 menunjukan tidak ditemukan lagi populasi owa di 16 lokasi yang pernah disurvey sebelumnya. Bahkan di sembilan tempat populasinya kritis, karena berada pada kawasan hutan dengan luasan habitat yang sangat kecil (0.5-5 Km^2) dan terfragmentasi. Berdasarkan Laporan *Conservation Assessment and Management Plan Primata Indonesia* (Supriatna, et.al. 2001), populasi owa jawa diperkirakan antara 400-2.000 individu. Data populasi terakhir menyebutkan bahwa populasi owa jawa berkisar antara 4.000 hingga 4.500 individu (Nijman, 2004) dan 2.600-5.304 individu (Djanubudiman et al, 2004) (lihat Supriatna, 2006). Diduga beberapa populasi owa jawa saat ini juga hidup di luar kawasan konservasi yang pada umumnya berupa hutan produksi, hutan tanaman (Djanubudiman et al, 2004).

Owa jawa merupakan primata arboreal pemakan buah, yang sangat bergantung pada keutuhan tegakan hutan. Gangguan yang terjadi pada suatu habitat satwa primata, seperti penebangan liar, dan perambahan menyebabkan perubahan prilaku jenis. Perubahan tersebut misalnya terjadi pada proporsi penggunaan waktu aktivitas harian, penggunaan ketinggian pada kanopi, waktu dan frekuensi bersuara (Nijman, 2001). Perubahan perilaku juga terjadi pada beberapa jenis primata lainnya, seperti yang terjadi pada serudung (*Hylobates lar*) yang menunjukan perilaku berdiam diri dan menghindar, frekuensi bersuara menurun. Perubahan juga terjadi pada pola aktivitas harian *H. Lar* dan *Presbytis melalophos* yang menunjukan proporsi waktu istirahat yang meningkat dan penurunan waktu aktivitas makan dan bergerak (John, 1986). Perubahan perilaku tersebut diduga juga terjadi pada kelompok owa jawa yang hidup pada hutan rasamala, TN. Gunung Gede Pangrango.

Mengingat hutan rasamala merupakan hutan tanaman yang cenderung homogen dan didominasi oleh satu jenis tumbuhan (rasamala). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan perilaku dan pola aktivitas harian yang terjadi pada kelompok owa jawa yang hidup pada habitat tersebut. Perubahan perilaku tersebut diduga merupakan suatu strategi untuk menyesuaikan diri (beradaptasi) dengan kondisi habitatnya.

METODOLOGI

A. Cara Kerja

Pengamatan aktivitas harian dilakukan dengan metode *Mix Sampling Method*, yaitu perpaduan antara *Scan Sampling Method* dengan *Ad Liebetum Sampling* (Altmann, 1974) dengan interval waktu pencatatan data lima menit. Pengamatan dilakukan dengan cara mengikuti kelompok target sejak kelompok tersebut mulai beraktivitas sampai kembali ke pohon tidur. Agar kehadiran pengamat tidak mengganggu dan mempengaruhi aktivitas kelompok, maka pengamat harus mengikutinya secara perlahan-lahan dan menjaga jarak dengan kelompok target.

Data yang dicatat adalah aktivitas yang dilakukan oleh kelompok target (makan, bergerak, istirahat, sosial dan bersuara), waktu aktivitas dilakukan, dan posisi di atas pohon saat melakukan aktivitas. Dalam pengamatan aktivitas makan, data yang dicatat adalah jenis tumbuhan dan bagian tumbuhan yang dimakan. Pada pengamatan aktivitas bergerak data yang dicatat adalah cara bergerak dan arah pergerakan yang dipetakan dalam peta kerja. Pada saat istirahat dicatat posisi tubuh, seperti duduk, berbaring serta posisi di atas pohon. Dalam pengamatan perilaku dan aktivitas sosial, selain mengamati perilaku yang umum seperti mengutui, bermain, dan kawin, diamati pula kontak antar kelompok (*Group incounter*) antara kelompok target dengan kelompok lainnya.

Untuk memudahkan dalam mengidentifikasi aktivitas harian yang dilakukan oleh kelompok target, maka dibuat pedoman standar aktivitas dimaksud, yaitu:

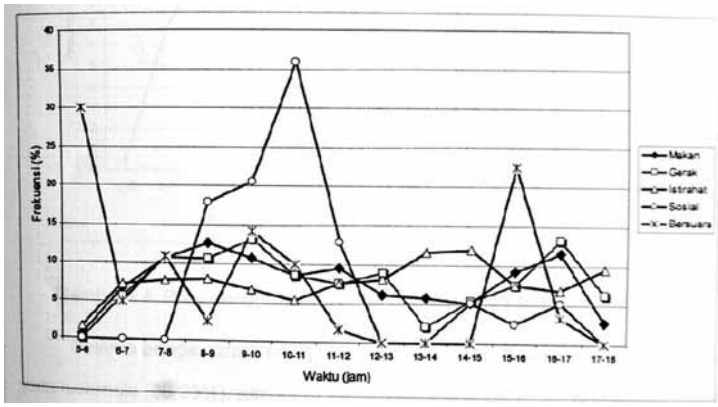
a. Aktivitas makan adalah aktivitas mengambil makanan, dan memasukannya ke dalam mulut lalu mengunyahnya.
b. Aktivitas bergerak adalah aktivitas berjalan, melompat dan berayun dengan menggunakan kedua tungkai bawahnya atau tangannya.
c. Istirahat adalah suatu fase dimana individu tidak melakukan aktivitas apapun.
d. Aktivitas sosial adalah suatu aktivitas yang melibatkan dua individu atau lebih yang mengakibatkan terjadinya interaksi, seperti aktivitas mengutui, bermain, bersuara, agonistik, dan kawin.
e. Aktivitas bersuara adalah aktivitas mengeluarkan suara (bunyi) yang dilakukan oleh individu baik sendiri maupun berpasangan.

B. Analisis Data

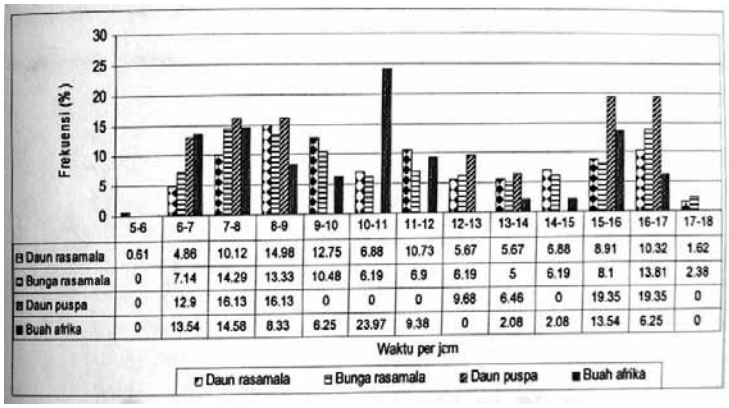
Data aktivitas harian kelompok owa jawa diuji dengan menggunakan metode analisis statistik non parametrik. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pola aktivitas harian dan perilaku dari kelompok owa jawa di hutan rasamala dengan kelompok owa jawa yang hidup di hutan alam Cikaniki, TN. Gunung Halimun-Salak, dilakukan analisis dengan menggunakan Uji t. Untuk mengetahui korelasi (pengaruh) satu aktivitas terhadap aktivitas lainnya dilakukan analisis dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Data yang dianalisis adalah data aktivitas terdiri dari aktivitas makan, pergerakan, sosial, istirahat, dan bersuara. Selain itu daerah jelajah harian kelompok dipetakan dalam peta daerah jelajah.

C. Alat dan Bahan

Teropong binoculer NIKON 12x25, Kamera foto Braun lensa 28 mm -70 mm dan 70 mm - 300 mm, Kompas, tambang plastik, parang, gunting stek, kantong plastik, alkohol 70%.



Gambar 1. Pola penggunaan waktu aktivitas harian kelompok owa jawa di hutan rasamala.



	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Daun rasamala	0.61	4.86	10.12	14.98	12.75	6.88	10.73	5.67	5.67	6.88	8.91	10.32	1.62
Bunga rasamala	0	7.14	14.29	13.33	10.48	6.19	6.9	6.19	5	6.19	8.1	13.81	2.38
Daun puspa	0	12.9	16.13	16.13	0	0	0	9.68	6.46	0	19.35	19.35	0
Buah afrika	0	13.54	14.58	8.33	6.25	23.97	9.38	0	2.08	2.08	13.54	6.25	0

Gambar 2. Proporsi konsumsi pakan owa jawa di hutan rasamala

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 60 hari pada bulan April sampai Juni 2006 di hutan rasamala, Resort Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Pada awalnya kawasan hutan tersebut merupakan bagian dari kawasan hutan yang dikelola oleh Perum Perhutani Namun sejak tahun 2004, kawasan hutan ini dimasukan menjadi bagian dari perluasan kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Secara administrasi Kehutanan, kawasan hutan rasamala masuk ke dalam wilayah kerja Seksi Wilayah Konservasi Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Berdasarkan data Perum Perhutani (1997), tumbuhan rasamala tersebut ditanam pada tahun 1935 (petak 4g dan h), tahun 1927 (petak f) dan tahun 1962 (petak 4b) dengan luas kawasan hutan 365,3 ha (Perum Perhutani 1997). Kawasan Bodogol terletak pada posisi 6o32'-6o34' LS dan 106o50'-106o56'. Areal penelitian hutan rasamala terletak pada posisi antara 106°51.064-106°51.067 Bujur Timur dan 06°46.544- 06°.46.565 Lintang Selatan.

HASIL

Pengamatan perilaku dilakukan pada satu kelompok owa jawa yang berjumlah lima individu selama 240 jam pengamatan atau setara dengan 2244 satuan waktu scan. Komposisi individu kelompok tersebut terdiri dari satu jantan dewasa, satu betina dewasa, dua remaja dan satu anak. Berdasarkan data pengamatan aktivitas harian dan perilaku kelompok owa jawa yang diamati, rata-rata waktu yang digunakan kelompok owa jawa di hutan rasamala untuk melakukan aktivitas hariannya adalah 11,6 jam.

Alokasi waktu pada setiap kategori aktivitas harian yang dilakukan adalah 41,2% aktivitas makan, 13,9% aktivitas pergerakan, 37,1% istirahat, 1,9% aktivitas sosial dan 5,9% bersuara. Aktivitas harian kelompok owa jawa di hutan rasamala ini rata-rata dimulai pukul 05.30 pagi. Aktivitas pertama yang dilakukan kelompok owa jawa di hutan rasamala adalah vokalisasi. Aktivitas selanjutnya merupakan aktivitas utama pada pagi hari, yaitu makan,

diselingi aktivitas pergerakan untuk mencari sumber pakan lain. Pada waktu tertentu, antara aktivitas makan dan pergerakan owa jawa mengambil waktu istirahat untuk beberapa saat sebelum melanjutkan aktivitas berikutnya (Gambar 1).

A. Aktivitas Makan

Aktivitas makan dilakukan oleh kelompok target beberapa saat setelah aktivtas bersuara pagi (*morning call*), yaitu sekitar pukul 05.30 dan berlangsung sampai kira-kira pukul 10.00. Proporsi waktu aktivitas makan adalah 41,2% dari total waktu aktivitas hariannya. Setelah pukul 10.00 aktivitas makan menurun dan mulai meningkat lagi pada pukul 15.00 hingga menjelang masuk pohon tidur.

Selama pengamatan, owa jawa mengkonsumsi tiga jenis pohon pakan, yaitu rasamala (86,23%), afrika (11,74%) dan puspa (2,04%). Komposisi pakan kelompok owa jawa tersebut adalah daun 48,52%, bunga 43,15% dan buah 8,33%. Apabila melihat proporsi konsumsi pakan per jam, terlihat bahwa daun rasamala merupakan pakan pilihan utama bagi kelompok owa jawa di hutan rasamala diselingi dengan daun puspa, bunga rasamala dan buah afrika (Gambar 2). Pada pagi hari sumber pakan yang pertama kali dikonsumsi adalah daun rasamala yang terdapat pada pohon tidur. Setelah itu owa jawa mulai bergerak mencari sumber pakan lain (pukul 6-8).

B. Aktivitas Pergerakan dan Daerah Jelajah

Aktivitas pergerakan pada owa jawa terutama dilakukan dengan cara brachiasi (*brachiation*), selain itu dilakukan juga dengan cara berjalan dengan kedua tungkai belakangnya (bipedal), melompat (*leaping*) dan memanjat (*climbing*). Dari total penggunaan waktu aktivitas hariannya, hanya 16 % digunakan untuk melakukan pergerakan. Aktivitas pergerakan terutama dilakukan untuk mencari sumber pakan. Aktivitas pergerakan awal dilakukan setelah melakukan aktivitas makan di sekitar pohon tidurnya dimulai sekitar pukul 06.00 sampai mendekati pukul 10.00. Setelah itu aktivitas pergerakan mulai menurun frekuensinya. Aktivitas pergerakan mulai meningkat kembali setelah pukul 14.00, saat seluruh individu kelompok mulai aktif lagi untuk mencari sumber pakan dan memulai aktivitas makannya.

Dari hasil pemetaan jelajah harian kelompok, panjang pergerakan harian rata-rata adalah 645 meter, dengan jarak jelajah harian terpendek 240 meter dan jarak terpanjang adalah 861 meter. Jarak pohon tidur awal dengan pohon tidur malam berikutnya (*Night position shift*) adalah 79 meter dengan rata-rata jarak antar pohon tidur 52,64 meter. Luas daerah jelajah kelompok owa jawa yang diamati adalah 50 hektar.

C. Istirahat

Owa jawa melakukan istirahat setelah kelompok tersebut melakukan suatu penjelajahan di dalam habitatnya. Dari total penggunaan waktu aktivitas hariannya, 36 % digunakan untuk beristirahat. Masa istirahat mulai meningkat pada siang hari mulai pukul 11.00 sampai pukul 14.00. Posisi tubuh saat berisitrahat adalah duduk di cabang pohon sambil kedua tangannya berpegangan pada ranting pohon.

D. Aktivitas Sosial

Kelompok owa jawa yang diamati menggunakan 1,9 % waktu aktivitas hariannya untuk melakukan aktivitas sosial. Kategori aktivitas sosial yang diamati meliputi aktivitas bermain, agonistik, menelisik dan kopulasi. Aktivitas sosial yang paling sering dilakukan adalah bermain (91,18 %), kopulasi (2,94 %) dan menelisik (*grooming*) (5,88 %). Aktivitas bermain dilakukan oleh dua individu remaja, sedangkan menelisik dilakukan antara induk betina dengan anak. Selama pengamatan tidak mencatat adanya perilaku agonistik.

Kelompok owa jawa yang diamati mulai melakukan aktivitas sosial pada pagi hari sekitar pukul 07.00. Aktivitas sosial agak meningkat setelah pukul 07.00 hingga pukul 10.00 dan kembali menurun antara pukul 10.00 hingga pukul 14.00. Waktu bermain bagi individu muda tercatat antara pukul 08.00 hingga menelang pukul 12.00 dengan frekuensi tertinggi pada pukul 08.00-09.00 dan menjelang sore sejak pukul 14.00-17.00.

E. Aktivitas Bersuara

Aktivitas bersuara dilakukan pertama kali sesaat setelah individu kelompok bangun dari tidurnya (*morning call*) pada pukul 05.30. Proporsi waktu yang digunakan untuk aktivitas bersuara adalah 5,9%. Aktivitas tersebut dilakukan secara berduet antara jantan dan betina dewasa. *Morning call* dilakukan untuk mengkomunikasikan posisi kelompok tersebut kepada kelompok lainnya. Selain *morning call* pada pagi hari, aktivitas bersuara juga dilakukan

antara pukul 06.00 hingga pukul 11.00 secara fluktuatif dan sore hari. Durasi setiap bersuara berkisar antara 1 menit hingga 4 menit.

F. Penggunaan Kanopi

Dalam melakukan aktivitas hariannya, yaitu makan, pergerakan, istirahat, aktivitas sosial dan bersuara, kelompok owa jawa di hutan rasamala menggunakan strata kanopi pohon yang berbeda pada setiap aktivitasnya. Aktivitas makan lebih sering dilakukan pada strata kanopi II (54,3%), saat aktivitas pergerakan lebih sering menggunakan strata kanopi I (75,9%), untuk beristirahat kelompok owa tersebut memilih untuk menggunakan strata kanopi II (71,1%) dan untuk melakukan aktivitas sosial menggunakan strata kanopi II (57,2%).

Pada saat melakukan aktivitas makan, setiap individu menggunakan strata ketinggian yang berbeda di atas pohon. Jantan dewasa lebih sering menggunakan strata III (58,7%), betina dewasa, individu remaja dan anak lebih sering menggunakan strata ketinggian II. Dalam melakukan aktivitas pergerakan, kelompok owa jawa di hutan rasamala lebih sering menggunakan strata kanopi I dan II. Pada saat istirahat semua individu lebih sering menggunakan strata kanopi II daripada kelas strata lainnya.

PEMBAHASAN

Aktivitas harian owa jawa rata-rata dimulai pada pukul 05.30, namun kadang-kadang dimulai pada pukul 06.00, dengan rata-rata lama waktu aktivitas 11,6 jam. Di hutan Cikaniki, kelompok owa jawa mengawali aktivitas hariannya dengan bersuara pada pukul 04.20-05.15 dan mulai keluar dari pohon tidur pukul 06.20. Namun tidak setiap hari aktivitas kelompok owa jawa diawali dengan bersuara (morning call) (Ladjar 1996). Variasi waktu memulai aktivitas harian owa jawa dipengaruhi kondisi cuaca waktu pagi hari. Beberapa hari pengamatan tercatat hujan dan mendung di pagi hari, terkadang berkabut, dengan kisaran suhu udara antara 20°-21°C. Duma (2007) mencatat rata-rata waktu aktivitas harian kelompok kalawet (H. agilis) di TN. Sebangau adalah 10 jam 34 menit + 27 menit, sedangkan H. lar rata-rata aktif selama 8-9 jam per hari (Palombit, 1997).

Kelompok owa jawa yang diamati mempunyai proporsi waktu aktivitas harian 41,2 % aktivitas makan, 13,9 % aktivitas pergerakan, 37,1 % istirahat, 1,9 % aktivitas sosial dan 5,9 % bersuara. Keadaan ini berbeda dengan proporsi waktu aktivitas harian kelompok owa jawa yang ada di hutan Cikaniki, TN. Gunung Halimun-Salak. Kelompok owa tersebut mempunyai proporsi waktu 30,7% untuk aktivitas makan, 35,4% aktivitas bergerak, 33,3% istirahat, 0,6% aktivitas sosial dan 0,31% aktivitas bersuara.

Berdasarkan hasil uji t terhadap proporsi waktu aktivitas harian kedua kelompok owa tersebut, pola aktivitas harian kedua kelompok tersebut memperlihatkan perbedaan yang nyata pada taraf uji 0,05 (t-Test(N=5) = 2,56 > t (0.05;df=4) = 2,13). Kelompok owa jawa di hutan Cikaniki berjumlah empat individu dengan komposisi satu jantan dewasa, satu betina dewasa, individu jantan pradewasa dan individu anak. Hal yang menyebabkan perbedaan proporsi waktu aktivitas harian pada kedua kelompok owa tersebut antara lain komposisi pakan yang dikonsumsi kelompok tersebut dan kelimpahan sumber pakan dalam habitatnya. Pola konsumsi dan kelimpahan jenis pakan akan mempengaruhi pola pergerakan dan perilaku menjelajah (ranging behavior). Perubahan proporsi penggunaan waktu aktivitas harian dan ekologi makan merupakan respon pertama satwaliar terhadap perubahan, kerusakan dan fragmentasi habitat (Umapathy and Kumar 2000). Hal tersebut antara lain disebabkan perubahan komposisi jenis vegetasi, ketersediaan pakan, ukuran kelompok dan struktur habitat. Fragmentasi dan perusakan habitat menyebabkan menurunnya kersediaan pakan (Scott 1998).

Aktivitas harian pada dua kelompok owa jawa memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata antara kelompok owa yang hidup pada habitat hutan primer (tidak terganggu) dengan yang hidup pada hutan yang terganggu. Kakati (2004) mencatat ada perbedaan proporsi penggunaan aktivitas harian pada kelompok-kelompok *Hylobates hoolock* di India yang hidup pada kondisi habitat yang berbeda. Pada kelompok yang tinggal di habitat yang terganggu dan terfragmentasi, hampir sebagian waktu aktivitas hariannya (52%) digunakan untuk istirahat, 23,3% untuk pergerakan, 20,5% untuk makan dan hanya 0,4% waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas sosial. Hal tersebut disebabkan antara lain oleh perbedaan komposisi pakan yang dikonsumsi oleh kedua kelompok tersebut. Perilaku tersebut merupakan strategi adaptasi dalam menyiasati kondisi habitat yang miskin sumber pakan.

Aktivitas makan pada kelompok owa jawa di hutan rasamala mempunyai proporsi waktu 41,2% dari total aktivitas hariannya, dimulai sesaat setelah kelompok tersebut (jantan dewasa dan betina dewasa) melakukan aktivitas bersuara pagi (morning call). Aktivitas makan pertama dilakukan dengan memanfaatkan sumber pakan yang ada di pohon tidur. Aktivitas makan berlangsung sepanjang hari diselingi dengan aktivitas penjelajahan dan istirahat. Proporsi waktu makan pada kelompok owa di hutan rasamala lebih besar daripada proporsi waktu makan kelompok owa di hutan Cikaniki 30,7% (Ladjar, 1999) dan owa jawa kelompok kanopi di hutan primer Bodogol (32%) (Fithriyani 2007). Hal ini terkait dengan perbedaan komposisi pakan yang dikonsumsi oleh kedua kelompok owa tersebut. Kelompok owa di hutan rasamala lebih banyak mengkonsumsi daun sedangkan kelompok owa di hutan Cikaniki dan Bodogol lebih banyak mengkonsumsi buah. Komposisi pakan owa jawa di hutan rasamala adalah daun 48,52%. Bunga 43,15% dan buah 8,33%. Sebagai satwa frugivorous, komposisi pakan tersebut diluar kebiasaannya. Hal ini berbeda dengan kelompok owa jawa di hutan Cikaniki lebih banyak mengkonsumsi buah (85,45%) selain daun (9,86%), epifit (2,8%), batang (1,5%), dan serangga (0,34%) (Ladjar 1996), dan kelompok kanopi di hutan primer Bodogol 78% buah dan 22% daun (Fithriyani 2007), sedangkan kelompok H. agilis di TN. Sebangau mengkonsumsi 73% buah, 16% daun, 10% bunga dan 1% komponen lainnya (Duma, 2007). Kelompok *H. hoolock* di India mengkonsumsi 58% buah dan ficus, 29% daun, 5,4% bunga dan 6% hewan invertebrata (Kakati, 2004).

Terkait dengan pola makan satwa *frugivorous*, Fleagle (1988) menyatakan bahwa sebagai satwa *frugivorous*, kelompok Hylobates mempunyai sistem pencernaan monogastrik, sehingga tidak mampu mencerna sumber pakan dengan kandungan serat yang tinggi. Dengan demikian bagi kelompok owa jawa di hutan rasamala memerlukan waktu yang lebih lama untuk mencerna pakannya yang berupa daun. Padahal untuk mendapatkan energi secara cepat owa memerlukan asupan komponen pakan yang cepat diubah menjadi energi, yaitu buah (Duma 2007). Proporsi penggunaan waktu aktivitas untuk melakukan pergerakan hanya 13,9%, sedangkan proporsi waktu aktivitas pergerakan pada kelompok owa di hutan Cikaniki mencapai 35,4%.

Aktivitas pergerakan dilakukan terutama bertujuan untuk mencari sumber pakan. Mengingat sebaran sumber pakan owa yang lebih banyak mengkonsumsi daun, di hutan rasamala tersebar merata, maka kelompok tersebut tidak perlu melakukan perjalanan yang jauh. Selain itu, pakan daun memerlukan waktu lebih lama untuk dicerna dibandingkan dengan buah, sehingga mengurangi aktivitas pergerakan merupakan pilihan strategi dalam menyikapi sedikitnya pilihan sumber pakan buah dan untuk menghemat energi.

Panjang jelajah harian kelompok owa jawa yang diamati relatif pendek jika dibandingkan dengan panjang jelajah harian kelompok owa lainnya. Rata-rata jelajah harian kelompok owa jawa di hutan rasamala adalah 645 meter, dengan jarak terpendek 240 meter dan terpanjang 861 meter. Kelompok owa jawa di hutan Cikaniki mempunyai rata-rata panjang jelajah harian 560 m. Jarak ini lebih pendek dari beberapa jenis Hylobates lainnya, yaitu H. lar 1,5 km; H. Agilis 1,3 km, dan H. agilis 0,9 km (Chivers, 2001).

Masa istirahat biasanya dilakukan karena beberapa alasan, yaitu untuk memberi kesempatan terjadinya proses fisiologis mencerna pakan yang dikonsumsi, dan kondisi cuaca yang tidak menguntungkan, seperti saat panas matahari pada siang hari atau saat hujan turun. Kelompok owa jawa di hutan rasamala mempunyai proporsi waktu istirahat 37,1% dari total aktivitas hariannya, sedangkan owa jawa di hutan Cikaniki 33,3% (Ladjar, 1996) dan kelompok owa jawa di hutan primer Bodogol 32% (Fithriyani, 2007). Pada beberapa kelompok owa yang diamati memperlihatkan proporsi waktu yang hampir sama bahkan lebih besar dari kelompok owa di hutan rasamala. Pada kelompok hoolock di India yang hidup pada habitat sempit dan terfragmentasi, proporsi waktu istirahatnya adalah 52% (Kakati, 2004), Serudung (*Hylobates lar*) yang hidup di areal bekas tebangan di Malaysia dilaporkan menggunakan hanya sedikit proporsi waktu aktivitas hariannya untuk makan, bergerak dan aktivitas sosial, dan lebih banyak digunakan untuk istirahat (Johns 1981, 1986).

Besar-kecilnya proporsi waktu istirahat pada suatu kelompok primata antara lain dipengaruhi oleh pola konsumsi pakan setiap jenis. Berdasarkan hasil uji analisis korelasi Spearman, ada korelasi negatif yang signifikan pada taraf uji 0,01 antara aktivitas makan

dengan istiahat (rs N=5 (0,01;df=16) = - 0,819). Artinya tingginya proporsi waktu aktivitas makan mempengaruhi proporsi waktu istirahat. Hal ini terkait dengan pola konsumsi pakan berupa daun yang proporsinya lebih besar daripada pakan buah.

Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa bila suatu jenis primata yang dalam komposisi pakannya lebih besar daun dari bagian pohon lainnya, maka waktu istirahatnya lebih lama (John, 1986; Kakati, 2004). Mengingat proses mencerna pakan daun memerlukan waktu lebih lama dan memerlukan energi yang lebih banyak (Chivers, 1998; Waterman dan Choo, 1981). Kakati (2004) menyebutkan bahwa perubahan pada pola aktivitas ada hubungannya dengan pola konsumsi pakan daun yang lebih banyak dari pada bentuk pakan lainnya. Pola konsumsi pada kelompok owa yang diamati juga berpengaruh pada proporsi waktu aktivitas sosial yang hanya 1,9% dari total aktivitas hariannya, namun tidak signifikan.

Dari aktivitas sosial yang dilakukan, proporsi waktu aktivitas bermain paling tinggi (91,18%) dibandingkan dengan aktivitas social lainnya, yaitu berkutuan (5,88%) dan kawin (2,56%). Aktivitas bermain pada umumnya dilakukan oleh individu muda (anak dan remaja). Pada kelompok owa jawa di hutan Cikaniki, aktivitas bermain mempunyai proporsi waktu 15,09% dan berkutuan 16,98% (Ladjar 1996). Pada kelompok *Hylobates lar* di TN. Khao Yai, Thailand, aktivitas bermain mempunyai proporsi waktu 29% dari total waktu aktivitas sosial dan dilakukan oleh individu anak dan remaja (Bartlett, 2003).

Selain aktivitas bermain, tercatat pula aktivitas berkutuan dan kopulasi. Kedua aktivitas tersebut mempunyai proporsi waktu yang kecil, masing-masing hanya 1,2% dari total aktivitas sosial. Rendahnya aktivtas sosial pada kelompok owa jawa mengindikasikan rendahnya tingkat interaksi sosial antar individu kelompok. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh kondisi habitat yang mempunyai potensi sumber pakan yang rendah dan banyaknya gangguan dari luar, seperti aktivtas manusia. Studi yang dilakukan pada tiga jenis owa, yaitu H. agilis (Gittins an Reamakers, 1981); H. klossi (Whiten, 1984) dan H. agilis (Leighton, 1987) tidak mencatat adanya aktivitas sosial pada ketiga jenis tersebut (Bartlett, 2003). Bersuara pagi (*morning call*) dilakukan sejak pukul 05.30 pagi dengan proporsi waktu 5,9% dari total waktru aktivitas hariannya. Namun jika cuaca mendung dan kabut tebal, morning call baru dilakukan pada pukul 06.00-07.00. Pada kelompok owa jawa di hutan Cikaniki morning call dilakukan pada pukul 04.20 hingga pukul 05.15 (Ladjar 1996). Namun tidak setiap hari aktivitas harian diawali dengan aktivitas bersuara. Faktor cuaca pagi yang kadang-kadang hujan, dan juga suhu udara pagi yang berkisar antara 20oC-21oC turut mempengaruhi waktu awal melakukan aktivitas bersuara. Pada kalawet yang hidup di habitat hutan gambut dilakukan lebih awal, yaitu pada pukul 05.00 (Duma 2007).

Perilaku bersuara selain berfungsi sebagai penandaan wilayah jelajah suatu kelompok, juga sebagai tanda (alarm) apabila kelompok tersebut mendapat ancaman bahaya atau bila kelompok tersebut bertemu dengan kelompok lain. Namun dalam penelitiannya (Usman 2007) menyebutkan bahwa respon awal kelompok owa jawa di daerah dengan tingkat aktivitas tinggi terhadap gangguan dan kehadiran manusia lebih rendah. Habitat owa jawa di hutan rasamala termasuk ke dalam daerah dengan aktivitas tinggi.

Mengingat daerah tersebut merupakan jalur wisata yang sering dikunjungi manusia. Terkait dengan rendahnya frekuensi aktivitas bersuara, Usman (2007) juga mencatat bahwa respon owa yang terdapat di daerah dengan aktivitas tinggi terhadap gangguan lebih banyak diam (62,35%) atau melarikan diri tanpa bersuara (18,62%) dan hanya 1,21% kelompok tersebut merspon gangguan dengan cara berlari sambil bersuara. Dalam melakukan aktivitas makan jantan dewasa lebih sering menggunakan strata kanopi III, sementara individu lainnya lebih sering menggunakan strata kanopi II. Hal tersebut merupakan strategi jantan dewasa agar lebih cepat mendeteksi kehadiran pemangsa atau kelompok lain yang akan datang mendekat.

Dalam melakukan pergerakan, kelompok owa jawa di hutan rasamala owa jawa lebih sering menggunakan strata I dan II. Hal tersebut terkait dengan struktur percabangan dan lebar tajuk pohon rasamala yang mendominasi habitatnya. Lebar tajuk pohon rasamala pada umumnya tidak terlalu lebar dibandingkan dengan jenis pohon lainnya. Lebar tajuk maksimal yang tercatat antara 7-8 meter dengan struktur percabangan yang tidak terlalu horizontal. Menurut Kappeler (1984) salah satu syarat habitat owa adalah dalam habitatnya terdapat pohon-

pohon yang mempunyai percabangan yang horizontal. Berdasarkan hasil penelitian, Usman (2007) mencatat bahwa dalam melakukan aktivitasnya kelompok owa jawa yang terdapat di jalur aktivitas tinggi maupun yang terdapat di jalur aktivitas rendah sama-sama menggunakan strata kanopi tengah (51,61% dan 45,83%). Hal tersebut mengindikasikan bahwa owa jawa lebih memilih menghindar dengan cara berpindah ke pohon lain secara horizontal. Pemilihan kanopi tengah juga karena pergerakan akan lebih mudah dilakukan pada bagian kanopi tersebut. Selain itu juga ketersediaan sumber pakan lebih banyak terdistribusi di bagian tengah.

KESIMPULAN

1. Dari analisis total aktivitas harian yang tercatat, disimpulkan bahwa pola aktivitas harian kelompok owa jawa di hutan rasamala berbeda dengan pola aktivitas kelompok owa jawa yang terdapat di habitat hutan primer (Cikaniki dan Bodogol).
2. Perbedaan pola aktivitas harian tersebut disebabkan antara lain oleh kondisi habitat yang merupakan hutan homogen, yang didominasi oleh jenis tumbuhan rasamala (*Altingia excelsa*) serta distribusi dan variasi sumber pakan yang tersedia.
3. Komposisi pakan owa jawa di hutan rasamala terdiri dari daun 48,52%. Bunga 43,15% dan buah 8,33%.
4. Pola aktivitas makan mempengaruhi pola aktivitas lainnya, yaitu istirahat,bergerak, dan sosial. Proporsi waktu istirahat ternyata berkorelasi negatifsecara signifikan dengan aktivitas makan. Hal tersebut disebabkan oleh polakonsumsi pakan owa yang lebih banyak mengkonsumsi daun.
5. Pola penggunaan strata kanopi dipengaruhi oleh tingkat gangguan dan sebaran sumber pakan. Hal tersebut merupakan strategi dalam merespon gangguan.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian dengan waktu lebih lama lagi untuk mengetahui sosio-ekologi kelompok owa jawa di habitatnya, baik yang di hutan alam maupun pada habitat hutan rasamala.
2. Terkait dengan rencana pengelolaan habitat satwaliar di dalam kawasan taman nasional, perlu upaya menata ulang kawasan hutan yang telah ditetapkan sebagai bagian dari TN. Gunung Gede Pangrango sehingga dapat berfungsi sebagai habitat satwa yang ideal. Kawasan hutan produksi yang menjadi areal perluasan taman nasional diusulkan agar ditetapkan sebagai zona rehabilitasi. Dengan demikian pada kawasan hutan tersebut dapat dilakukan kegiatan pembinaan habitat.

DAFTAR PUSTAKA

Altmann, J. 1974. Observational Study of behavior; Sampling method. Behavior 49: 227-267.

Bartlett, T.Q., 2003. Intragroup and intergroup social interactions in whitehanded gibbon. International Journal of Primatology 24. No.2.

Chivers, D.J. 1998. Measuring food intake in wild animals: primates. Proceedings of the Nutrition Society 57: 321-332.

Chivers, 2000. The swinging singing apes: fighting for food and family in fareast forest. http://www.brookfieldzoo.org/pagegen/inc/ACchivers.pdf

Departemen Kehutanan, 1999. Peraturan pemerintah No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwaliar. http://www.dephut.go.id

Duma, Y. 2007. Kajian habitat, tingkah laku dan populasi kalawet (*Hylobates agilis albibarbis*) di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Disertasi Doktor (S3). Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Fithriyani, U. 2007. Variasi pola pakan antar kelompok owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Dalam: Aryo, A. (Ed.). Konservasi Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International-Departemen Kehutanan, Jakarta. Pp.61-76.

Fleagle, J.G., 1988. Primate Adaptation and evolution. New York; Academic Press. Harcout Brace and Company.

Gittins, S.P. & Reamakers, J.J., 1981. Siamang, lar and agile gibbons. In Malayan Forest Primates: Ten year's study in tropical rain forest (Ed. D.J. Chivers), pp 63-105. Plenum Press. New York and London.

John, A.D., 1981. The effects of tropical forest timber exploitation on animal communities. Summary of research.

John, 1986. Effects of selective logging on the behavioural ecology of West Malaysian Primates. Ecology 67(3):684-694.

Kakati, K, 2004. Impact on forest fragmentation on the hoolock gibbon in Assam, India. Ph.D Disertation. Departemen of Anatomy, University of Cambridge, Cambridge, The UK.

Kappeler, M, 1984. Diet and feeding behavior of the moloch gibbon. Dalam Preuschoft, H. et. al. (Eds): Evolutionary and behavioural Biology. Edinburgh University Press.

Kappeler, K. 1984. The Gibbon in Java. Dalam Preuschoft, H. et. al. (Eds): Evolutionary and behavioural Biology. Edinburgh University Press.

Ladjar, L.N. 1996. Aktivitas harian dan penggunaan habitat pada keluarga owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT*, 1798) liar di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Biologi, Universitas Nasional Jakarta.

Leighton, M. 1987. Gibbons; Teritoriality and monogamy. Dalam Smuts et. al. (Eds.) Primate Societies. Chicago and London; The University of Chicago Press.

Nijman, V. 2001. Forest (and) Primate: Conservation and ecology of the endemic primate of Java and Borneo, Kalimantan. Tropenbos, Series 5 Palombit, R.A., 1997. Inter and intraspecific variation in the diets of sympatric siamang (*Hylobates syndactylus*) and lar gibbons (*Hylobates lar*). Folia Primatol. 68: 321-337.

Reichard, U. 1998. Sleeping sites, sleeping places, and preesleep behaviour of gibbons (*Hylobates lar*). Am. J. Primatol. 46: 35-62.

Stier, K.B. 2000. Primate Behavioral Ecology. Allyn and Bacon; A Pearson Education Company. Boston, USA. Pp. viii + 392

Supriatna, 2006. Conservation programs for the endangered Javan Gibbon (*Hylobates moloch*). Primate Conservation 21: 155-162.

Supriatna, J., Tilson, R. Gurmaya, J.K., Manangsang, J., Wardoyo, W., Sriyanto,A., Teare, A., Castle, A and Seal, U. (Eds.) 1994. Javan gibbon and-Javan langurs population and habitat viability analysis report. IUCN/SSC ConservationBreeding Specialist Group. Apple Valley, Minnesota.

Supriatna, J. J. Manangsang, L. Tumbelaka, N. Andayani, M. Indrawan, L. Darmawan, S.M. Leksono, Djuwantoko, U. Seal, and O. Bryers. 2001. Conservation Assessments and Management Plan for the Primates of Indonesia: Final Report. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/ IUCN), Apple Valley, MN.

Umapathy, G. & A. Kumar. 2000. The occurrence of arboreal mammals in the rain forest fragments in the Anamalai Hills, south India. Biological Conservation 92: 311-319.

Usman, F. 2007. Perilaku kewaspadaan owa jawa (*Hylobates moloch Audebert* 1798) di kawasan bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Dalam: Ario, A.(Ed.). Konservasi Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International-Departemen Kehutanan, Jakarta. Pp.61-76.

Waterman, P.G. & G.M. Choo. 1981. The effects of digestibility-reducing on food selection by some colobines. Malaysian Applied Biology 10: 147-162. Whitten, A.J. 1984. The trilling handicap in Kloss gibbons. In Preuschoft, H., Chivers, D.J., Brockelman, W.Y. & Creel, N. (eds.), The lesser apes. Evolutionary and behavioural biology, Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 416-419.

Pola Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Hutan Rasamala Resort Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Syamsul Arifin

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pola aktivitas harian Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert* 1798) di hutan Rasamala resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango selama 60 hari sejak bulan Februari sampai April 2006. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola aktivitas harian Owa jawa di Hutan Rasamala Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Dalam pengamatan terhadap aktivitas Owa jawa dilakukan dari pukul 04.00 sampai pukul 17.00 WIB, dengan menggunakan metode tehnik scan (*Scan Sampling Technique*), dengan interval waktu 5 menit untuk setiap observasi. Data yang terangkum dalam penelitian ini meliputi aktivitas makan, bergerak, istirahat dan sosial. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa frekuensi aktivitas makan Owa jawa di hutan Rasamala sebesar 39,88%, aktivitas makan dimulai pada pukul 06.00 dan meningkat hingga pukul 08.00. aktivitas makan menurun mulai pukul 09.00 hingga pukul 14.00 dan mulai meningkat kembali pukul 15.00 hingga beberapa saat sebelum memasuki pohon tidur. Jenis pakan yang lebih banyak dikonsumsi oleh Owa jawa di hutan Rasamala adalah daun muda sebanyak 48,67%; bunga 43,12%; dan buah 8,21%. Aktivitas bergerak sebesar 15,95% dari seluruh aktivitas harian Owa jawa. Frekuensi aktivitas harian bergerak paling tinggi dilakukan pada pukul 09.00-10.00 (14,37%) dan frekwensi yang terendah dilakukan pada pukul 13.00-14.00 (2,1%). Setelah dirata-ratakan didapatkan panjang pergerakan harian (*Day Range*=DR) 645 m dengan jarak terpendek 240 m dan jarak terjauh 861 m. sedangkan untuk jarak terjauh antara pohon tempat tidur semula dengan pohon tempat tidur malam berikutnya (*Night Position Shift* = NSP) adalah 79 m dan jarak terdekatnya adalah 0, jarak rata-ratanya adalah 52,64 m. Jarak terjauh yang ditempuh dari tempat tidurnya (Maksimus Radius=MR) adalah 360 m dan jarak terdekatnya adalah 80, jarak rata-ratanya adalah 220 m. Frekuensi istirahat pada kelompok Owa jawa di hutan Rasamala sebesar 35,96% dari total aktivitas hariannya. Strata pohon yang banyak digunakan Owa jawa pada saat istirahat pada ketinggian antara 21-25 m. Aktivitas sosial sekitar 8,21% dari seluruh aktivitas yang dilakukan oleh kelompok Owa jawa. Namun aktivitas sosial yang paling sering dilakukan Owa jawa adalah bersuara (vocal) sekitar 75% dari total aktivitas sosial. Aktivitas bermain dilakukan sebesar 18,60%. Dari hasil pengamatan dilapangan, perilaku waspada dilakukan sebanyak 4,06% dari seluruh aktivitas sosial yang dilakukan kelompok Owa jawa. Berdasarkan hasil penelitian aktivitas kopulasi dilakukan sebanyak 1,16%.

Kata kunci: Owa jawa, aktiitas harian, kelompok Rasamala

PENDAHULUAN

Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*,1798) merupakan salah satu jenis primata endemik Pulau Jawa bagian Barat yang populasinya saat ini semakin menurun. Owa jawa yang dilindungi berdasarkan peraturan perlindungan satwa liar tahun 1931 Nomor 266, SK Menteri Pertanian No. 54/Kpts/Um/1972 dan Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999.

Salah satu jenis primata endemik Jawa Barat yang terdapat di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango adalah Owa jawa (*Hylobates Moloch*) yang keberadaannya terancam punah. Primata ini telah ditetapkan sebagai

salah satu jenis satwa dilindungi sejak tahun 1931, yakni berdasarkan ordonasi perlindungan satwa-satwa liar No. 266 tahun 1931 yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kolonial Belanda (Ditjen PPA, 1978). Dalam Peraturan Pemerintah No.7 tahun 1999. Family Hylobatidae, termasuk Owa jawa merupakan satwa yang dilindungi. Dalam *Red Data Book The International Union for The Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) Owa jawa termasuk dalam kategori terancam kepunahan dan tidak akan dapat bertahan tanpa perlindungan yang ketat untuk menyelamatkan kelangsungan hidupnya.

Beberapa aspek ilmiah Owa jawa telah diteliti dan dibahas oleh para ilmuwan, namun masih banyak data dan informasi yang belum lengkap. Padahal data dan informasi tersebut sangat diperlukan dalam menunjang pengelolaannya agar tetap lestari. Salah satu informasi yang selalu diperlukan adalah mengenai pola aktivasi harian. Mengingat pentingnya data dan informasi tersebut, maka diperlukan penelitian tentang aktivitas harian Owa jawa yang diharapkan dapat membantu bagi perencanaan pengelolaan, perlindungan dan pelestariannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola aktivitas harian Owa jawa di Hutan Rasamala Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Pada penelitian ini perumusan masalah adalah semakin kecilnya keluasan hutan yang merupakan habitat Owa jawa menyebabkan pola aktivitas hariannya semakin kecil. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi ilmiah dalam pengelolaan jenis satwa liar yang dilindungi, khususnya Owa jawa yang berada di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

METODE PENELITAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelompok hutan Rasamala (*Altingia excelsa*) Resot Bodogol Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP). Penelitian dilakukan selama 60 hari sejak bulan Februari sampai April 2006. Kelompok hutan Rasamala pada awalnya merupakan kawasan hutan yang dikelola oleh Perum Perhutani namun sejak tahun 2003 hutan tersebut masuk kedalam wilayah kerja TNGP.

B. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: teropong binokuler, kompas, peta lokasi, kamera foto, lembar data, buku catatan, alat tulis dan pita tagging.

C. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian tentang aktivitas harian Owa jawa ini meliputi pengamatan terhadap aktivitas harian, yaitu aktivitas makan, bergerak, istirahat dan sosial. Selain itu dicatat pula penggunaan habitat dalam melakukan aktivitasnya.

Sensus populasi merupakan kegiatan pendahuluan yang dilakukan guna mengetahui secara pasti tempat-tempat yang biasa digunakan oleh Owa jawa untuk daerah jelajah maupun daerah teritori-nya.
Kegiatan ini mencakup:

a. Pengelolaan kondisi lapangan hutan Rasamala (*Altingia excelsa*) TNGP.
b. Pengamatan awal kelompok-kelompok Owa jawa di Hutan Rasamala TNGP.
c. Memilih dan menentukan satu kelompok Owa jawa yang lengkap struktur, komposisi individunya dan mudah diamati.
d. Mengamati terhadap aktivitas Owa jawa dilakukan pada pagi hari sampai dengan sore hari yaitu sekitar 05.30 – 17.30 WIB. Adapun pengamatan aktivitas dilakukan dengan menggunakan metode teknik *Scan Sampling*, dengan interval waktu 5 menit untuk setiap observasi.

Pendugaan wilayah jelajah (*home range*) Owa jawa dilakukan dengan cara mengikuti pergerakan kelompok Owa jawa dari pohon tempat tidurnya sampai dengan pohon tidur malam berikutnya.

Teknik menganalisis vegetasi di areal penelitian digunakan cara *sampling* dengan metode garis berpetak (Soerianegara dan Indrawan, 1988) dan dilakukan di wilayah jelajah Owa jawa (Hutan Rasamala). Tujuannya adalah untuk mengetahui penggunaan habitat yang digunakan oleh kelompok Owa jawa di areal hutan tersebut. Sehingga dapat diketahui pola penggunaan habitat oleh kelompok Owa jawa dalam melakukan aktivitas harian di hutan Rasamala tersebut. Ukuran petak contoh untuk tingkat pohon adalah 20 m x 20 m, tiang 10 m x 10 m, pancang 5 m x 5 m dan semai 2 m x 2 m. Parameter yang dicatat atau diukur adalah tinggi bebas cabang, meter batang setinggi dada (130 cm) digunakan untuk menghitung jumlah individu setiap jenis khusus untuk tingkat pohon dan tiang, jumlah tegakan dan jenis pohon.

D. Sasaran Penelitian

Sasaran atau objek dalam penelitian ini adalah kelompok Owa jawa yang hidup di hutan Rasamala Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

E. Metode Penarikan Contoh

Metode ini merupakan metode langsung menetapkan satwa yang dijumpai yang mempunyai struktur individu lengkap dari mulai anak sampai individu dewasa.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Aktivitas Owa jawa

Dalam pengamatan terhadap aktivitas Owa jawa dengan menggunakan metode teknik scan (*Scan Sampling Technique*), dengan interval waktu 5 menit untuk setiap observasi. Metode ini digunakan untuk memperoleh data aktivitas dalam satu suatu kelompok yang memiliki jumlah anggota kelompok yang besar (Altman, 1974).

Untuk memudahkan pengamatan struktur suatu kelompok Owa jawa ditetapkan kategori setiap individu berdasarkan kategori tingkat umur dengan kategori disajikan pada tabel 1.

Parameter yang dicatat pada setiap observasi adalah sebagai berikut:

a. Waktu pengamatan
b. Keadaan cuaca (mendung, cerah, atau hujan)
c. Lokasi jalur jelajah kelompok Owa.
d. Umur dan jenis kelamin pada kelompok Owa (kategori umur disajikan pada tabel 1.)
e. Aktivitas kelompok (kategori aktivitas disajikan pada tabel 2)
f. Ketinggian, parameter dan jenis pohon tempat aktivitas dilakukan.
g. Bagian pohon (daun, pucuk, buah dan bunga) yang menjadi sumber pakan Owa.

Data aktivitas harian yang diperoleh di lapangan dikumpulkan dan dikelompokkan berdasarkan jenis aktivitasnya sepanjang hari, keadaan tempat aktivitas dilakukan yang meliputi tinggi pohon dan bagian pohon seperti batang, cabang, atau ranting.

2. Vegetasi / Habitat

Teknik menganalisis vegetasi di areal penelitian digunakan cara sampling dengan metode garis berpetak (Soerianegara dan Indrawan, 1988) dan juga dilakukan di wilayah teritori Owa dengan intensitas sampling 10% di hutan Rasamala. Tujuannya adalah untuk mengetahui penggunaan habitat yang digunakan oleh kelompok Owa di Areal hutan tersebut. Ukuran petak contoh untuk tingkat pohon adalah 20 m x 20 m, tiang 10 m x 10 m, pancang 5 m x 5 m dan semai 2 m x 2 m.

G. Analisa Data

1. Aktivitas Harian

Data-data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif. Data yang didapat ditabulasi berdasarkan parameter aktivitas, penggunaan strata, iklim dan cuaca. Dari jumlah

Tabel 1. Kategori Tingkat Umur Pada Kelompok Owa jawa

No	Kategori	Definisi
1	Dewasa	
	Jantan	Berumur 9-33 tahun, ukuran badan besar, warna rambut abu-abu pucat, warna muka hitam dan terdapat rambut putih pada muka Bunyi suara pendek-pendek dan keras, sering berada dipinggir kelompoknya.
	Betina	Bunyi suara panjang dan monoton, sering dekat menggendong bayi dan dengan individu anak.
2	Muda	
	Jantan	Berumur 4-9 tahun. Ukuran badan sedang, warna rambut abu-abu, terdapat rambut hitam berbentuk segitiga diatas kepala. Scrotum mulai terlihat berwarna hitam dan sering memisahkan diri dari kelompoknya.
	Betina	Kelenjar susu masih kecil, bunyi suara rendah dan sering berada dalam kelompoknya.
3	Anak	Berumur 2-4 tahun, ukuran badan kecil, dapat berjalan sendiri, warna rambut abu-abu keputihan.
4	Bayi	Berumur 0-2 tahun. Sering dalam gendongan induknya dan warna rambut putih kekuning-kuningan.

Sumber: Kappler (1981)

Tabel 2. Kategori Aktivitas yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Kategori	Definisi
1	Makan	Subyek memiliki dan memegang makanan, memasukkan makanan kedalam mulut atau mengunyah dan menelan.
2	Minum	Subyek meneguk air dengan mulut.
	Istirahat: a. Duduk b. Rebah c. Tidur	 a. Posisi subyek tidur dan tidak melakukan aktivitas lain. b. Subyek dalam posisi rebah dan tidak melakukan aktivitas lain. c. Subyek dalam posisi duduk atau rebah, kedua matanya tertutup.
	Aktivitas Sosial: a. Berkutu b. Bermain c. Berkelahi d. Bersuara e. Kopulasi	 a. Menyisik atau menggaruk dan mencari kutu dengan menggunakan mulut atau tungkai yang dilakukan sendiri atau lebih. b. Dapat dilakukan sendiri atau bersama-sama seperti berkejaran atau bergulat dan semua gerakan yang tidak mempunyai tujuan sendiri. c. Aktivitas yang ditandai dengan ancaman mimik muka atau gerakan badan, menyerang, memburu serta baku hantam. d. Semua bentuk suara yang dikeluarkan. e. Hubungan seksual yang dimulai dengan pengejaran betina sampai dengan terjadinya kopulasi.
	Bergerak: a. Bipedal b. Climbing c. Brachiation d. Leaping	 a. Berjalan dengan menggunakan dua tungkainya dan mengangkat lengannya tinggi-tinggi agar keseimbangan tubuhnya tidak terganggu dan juga agar lengannya tidak terseret. Perilaku ini biasanya dilakukan diatas tanah atau pada batang pohon yang besar. b. Gerakan vertical dan kontinyu, menggunakan variasi keempat tungkainya. Kedua tangannya digunakan untuk menarik tubuhnya ke atas, sedangkan kedua kakinya digunakan untuk mendorong. c. Perpindahan dari suatu tajuk ke tajuk lainnya dengan cara berayun d. Gerakan ini diawali dengan lontaran atau ayunan ke arah atas atau bawah kemudian melayang dan menuju tempat yang dituju dengan tubuh jatuh pada posisi kedua tangan dan kaki berpegangan pada ranting, gerakan ini dilakukan secara terputus-putus.

dan distribusi data untuk setiap aktivitas yang dilakukan, dihitung persentasenya/frekuensinya dan kemudian di gambarkan dalam histrogram. Perhitungan seperti diatas atau sering juga disebut sebagai analisa data tabulasi. Cara menghitung frekuensi masing-masing aktivitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Jumlah Frekuensi Jenis}}{\text{Jumlah Jam Pengamatan}} \times 100\ \%$$

2. Analisa Vegetasi

(Soerianegara & Indrawan,1978), untuk menghitung besaran parameter yang diukur dalam analisis vegetasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah Seluruh tumbuhan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Nilai kerapatan suatu jenis}}{\text{Nilai kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi (D)} = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominasi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominasi dari suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100\ \%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah petak contoh ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Untuk masing-masing spesies dicari besarnya Indeks Nilai Penting (INP) yaitu: INP = KR + DR + FR. Selain itu data Vegetasi tersebut juga dianalisis untuk mengetahui jumlah yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan, pohon tidur dan aktivitas lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aktivitas Harian

Pengamatan dilakukan dengan mengikuti kelompok yang mempunyai komposisi individu 1 jantan dewasa, 1 betina, 2 remaja dan 1 anak, yaitu menetapkan sasaran penelitian pada 1 kelompok yaitu kelompok yang beranggotakan lengkap struktur individunya.

Dari hasil pengamatan, aktivitas harian yang dilakukan Owa jawa adalah makan, bergerak, istirahat dan sosial. Lama aktivitas harian rata-rata 11 jam 6 menit. Ini menunjukan bahwa aktivitas harian Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango lebih besar dari pada aktivitas Owa jawa di Taman Nasional Gunung Halimun yang mempunyai lama aktivitas harian rata-rata 6 jam (Arnes, 2002).

Frekuensi lokasi waktu aktivitas harian kelompok Owa jawa yang beranggotakan 5 ekor didapatkan hasil sebagai berikut aktivitas makan (39,88%), bergerak (15,95%), istirahat (35,96%), dan sosial (8,21%).

Menurut Purwanto (1992) Aktivitas Harian Owa jawa dalam memenuhi kebutuhan hidupnya mempunyai suatu pola penggunaan waktu harian. Aktivitas setiap harinya dimulai dengan mengeluarkan suaranya (± pukul 05.00 pagi) awal dimulainya aktivitas harian dan berakhir saat kelompok Owa jawa istirahat panjang/tidur (± pukul 18.00 sore).

Dalam melakukan aktivitasnya, kelompok Owa jawa menggunakan tingkat strata pohon yang berbeda. Pada saat melakukan aktivitas makan lebih sering menggunakan strata pohon II dan III, sedangkan pada saat melakukan aktivitas bergerak lebih sering menggunakan strata I. pada saat istirahat kelompok Owa jawa memilih strata II dan saat melakukan aktivitas sosial banyak dilakukan pada strata III. Pemilihan tingkat strata pada setiap melakukan aktivitas dipengaruhi beberapa faktor, seperti sebaran sumber pakan, bentuk percabangan dan faktor keamanan.

B. Makan

a. Pola Aktivitas Makan

kegiatan makan sangat dipengaruhi oleh beberapa pakan. Aktivitas makan, dalam penelitian ini dibatasi sebagai aktivitas yang dimulai dari memilih makanan, mengambil makanan, memasukkan ke dalam mulut dan mengunyah makanan.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat bahwa aktivitas makan pada kelompok Owa jawa di Hutan Rasamala sebesar 39.88%. Aktivitas makan dimulai pada pukul 06.00 dan meningkat hingga pukul 08.00. Aktivitas makan menurun mulai pukul 09.00 hingga pukul 14.00 dan mulai meningkat kembali pukul 15.00 hingga beberapa saat sebelum memasuki pohon tidur.

Hal ini merupakan aktivitas makan yang normal. Menurut Priyanto (1978) aktivitas makan dalam kondisi yang aman atau normal kelompok Owa jawa memperlihatkan frekuensi aktivitas makan yang tinggi sekitar pukul 06.00-11.00, selanjutnya aktivitas makan menurun dan akan meningkat lagi sekitar pukul 15.00 hingga pukul 17.00 sore.

Menurut Chivers et.al. (1975), sikap tubuh dalam kegiatan makan Owa jawa berhubungan dengan ukuran penyangga tubuh dan bagian tumbuhan yang dimakan. Sikap bergantung biasanya dilakukan pada penyangga tubuh yang berukuran kecil (ranting atau pucuk) dan sikap duduk pada penyangga tubuh yang besar (batang atau cabang). Bagian-bagian pohon (batang, cabang, ranting, dan pucuk) sangat berkaitan dengan aktivitas makan secara umum meliputi letak dan posisi makan.

Dari hasil yang didapatkan Owa dewasa dan remaja aktivitas makan lebih banyak dilakukan dengan cara menggantung sedangkan untuk anak lebih dengan cara duduk. Hal ini disebabkan karena anak Owa jawa mempunyai tungkai depan yang belum cukup kuat untuk dan masih dalam pengawasan induk betinanya. Namun pada saat kelimpahan akan buah

Tabel 3. Jenis Pakan Owa jawa di Hutan Rasamala

No	Nama daerah	Nama latin	Bagian yang dimakan			Presentase
			Daun	Bunga	Buah	
1.	Rasamala	*Altingia excelsa*	√	√		86.23%
2.	Puspa	*Schima walichii*	√	√		2,04%
3.	Afrika	*Maesopsis eminii*			√	11,74%

Tabel 4. Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting untuk Tingkat Pohon

No	Nama Jenis	Nama Latin	INP	LBDS	K
1	Rasamala	*Altingia excelsa*	187.88	5.409	200
2	Puspa	*Schima walichii*	31.78	0.618	25
3	Kipare	*Glocidion capitatum*	19.36	0.156	10
4	Afrika	*Maesopsis eminii*	13.67	0.222	10
5	Cangcaratan	*Nauclea orientalis*	9.71	0.080	5
6	Kinyere badak	*Bridelia glauca*	9.64	0.075	5
7	Jirak	*Symplocos fasciculate*	9.57	0.071	5
8	Kitongeret	*Neonauclea lanceolata*	9.25	0.049	5
9	Kibancet	*Turpunia spaerocarpa*	9.14	0.042	5
	Jumlah		300.00	6.72	270

berkurang Owa jawa akan banyak mengkonsumsi daun muda dan bunga. Kelimpahan akan buah di hutan biasanya terdapat pada saat awal musim hujan yaitu sekitar bulan Juli. Menurut Alikondra (2002) satwa liar melakukan berbagai strategi untuk menyesuaikan diri dengan perubahan faktor fisik maupun biotik dihabitatnya. Jenis-jenis Pakan Owa jawa yang terdapat di hutan Rasamala disajikan pada tabel 3.

c. Analisa Vegetasi

Menurut Wairsum (1973) vegetasi merupakan komponen habitat yang sangat penting bagi satwa liar. Komponen ini secara langsung meupun tidak langsung menyediakan sumber pakan dan cover. Sumber pakan mutlak tersedia karena merupakan sumber energi, sedangkan cover berfungsi sebagai pelindung dan menghindar dari ancaman predator.

Analisis vegetasi yang dilakukan pada habitat Owa jawa di hutan Rasamala untuk tingkat pohon, tiang, pancang dan semai dilakukan dengan cara garis berpetak, plot/petak contoh yang dibuat secara acak.

Hutan Rasamala pada dasarnya merupakan hutan produksi yang sengaja ditanam pada masa penjajahan Belanda yang kemudian dikelola oleh Perum Perhutani pada tahun 2003 kawasan Rasamala ini menjadi kawasan Hutan Taman Nasional. Hutan Rasamala ini merupakan salah satu habitat Owa jawa di Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Hasil perhitungan indeks Nilai Penting (INP) untuk tingkat pohon memperlihatkan bahwa habitat Owa lebih didominasi oleh Rasamala (*Altingia excelsa*), puspa (*Schima walichii*), Kipare (*Glocidion capitatum*) dan Afrika (*Maesopsis eminii*) untuk lebih jelas disajikan pada tabel 4.

Berdasarkan penelitian untuk tingkat pohon (20 m x 20 m), tiang (10 m x 10 m), pancang (5 m x 5 m) dan semai (2 m x 2 m), maka didapatkan permeter habitat Owa jawa yang disajikan pada tabel 5.

Dari hasil analisis vegetasi yang dilakukan pada lokasi teritori Owa jawa seluas 1,8 ha diperoleh jenis Rasamala (Altingia excelsa) mempunyai INP tertinggi untuk tingkat pohon (187,88%), untuk tingkat tiang Manggong (*Macaranga rhizinoides*) mempunyai INP tertinggi (28,97%), untuk tingkat pancang Hampelas (*Ficus ampelas*) mempunyai INP tertinggi (49,92%) untuk tingkat semai Kiareng (*Diospyros aurea*) mempunyai INP tertinggi (106,59%).

Tabel 5. Daftar Nama Penting 5 Jenis Tumbuhan yang Dominan pada Tingkat Pohon, Tiang, Pancang dan Semai pada Wilayah Jelajah Owa jawa.

Tingkat Pertumbuhan	No	Nama Lokal	Nama Latin	Famili	INP
Pohon	1	Rasamala	*Altingia excelsa*	*Hammamelidaceae*	187.88
	2	Puspa	*Schima walichii*	*Theaceae*	31.78
	3	Kipare	*Glocidion capitatum*	*Euphorbiaceae*	19.36
	4	Afrika	*Maesopsis eminii*	*Rhamnaceae*	13.67
	5	Cangcaratan	*Nauclea orientalis*	*Rubiaceae*	9.71
Tiang	1	Manggong	*Macaranga rizinoides*	*Euphorbiaceae*	28.97
	2	Puspa	*Schima walicii*	*Theaceae*	23.10
	3	Walen	*Ficus ribes*	*Moraceae*	21.50
	4	Huru	*Actinodaphne*	*Lauraceae*	19.54
	5	Tangkalak	*Golmerata*	*Lauraceae*	15.01
	6	Huru tengek	*Crytocarya ferrea*		
Pancang	1	Hampelas	*Ficus ampelas*	*Moraceae*	49.92
	2	Pongol	*?*	*?*	19.93
	3	Nagsi	*Villebrunea rubescens*	*Urticaceae*	18.89
	4	Kicengkeh	*Urophyllum arboretum*	*Rubiaceae*	17.42
	5	Cangcaratan	*Nauclea orientalis*	*Rubiaceae*	17.26
Semai	1	Kiareng	*Diospyros aurea*	*Ebenaceae*	106.59
	2	Jirak	*Symplocos fasciculate*	*Symplococeae*	28.21
	3	Huru tengek	*Crytocarya ferrea*	*Lauraceae*	24.07
	4	Kokopian	*Lasiantus contructus*	*Euphorbiaceae*	23.26
	5	Puspa	*Schima walichii*	*Theaceae*	22.29

Jenis Rasamala mempunyai INP tertinggi (187%), hal tersebut menunjukan bahwa jenis Rasamala penyebarannya cukup merata dan lebih rapat juga memiliki luas bidang dasar paling besar sehingga dominansi relatif jenis Rasamala paling besar, dan jenis Rasamala juga merupakan jenis pakan kesukaan Owa jawa dari jenis daun dan bunga.

Menurut Arnes (2002) Rasamala mempunyai INP tertinggi untuk tingkat pohon (84,85%) di blok hutan Cikaniki Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Hal ini menunjukan jenis Rasamala merupakan jenis dominan di blok hutan Cikaniki, memiliki kerapatan yang tinggi dan penyebaran yang merata.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, Rasamala lebih banyak digunakan Owa jawa untuk melakukan aktivitasnya dikarenakan memiliki tajuk hutan yang rapat dan menyediakan sumber pakan, juga sebagai pelindung dari sengatan sinar matahari pada siang hari dan tempat tidur pada malam hari.

C. Bergerak

Setiap jenis primata mempunyai cara bergerak yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi beberapa faktor antara lain: anatomi tubuh, keadaan vegetasi dan tingkat ancaman.

Aktivitas bergerak pada kelompok Owa yang diamati sebesar 15,95% dari seluruh aktivitas harian Owa jawa. Frekuensi aktivitas bergerak paling tinggi dilakukan pada pukul 09.00-10.00 (14,37%) dan frekuensi yang terendah dilakukan pada pukul 13.00-14.00 (2,1%).

Perilaku bergerak atau berpindah dilakukan Owa jawa pada dasarnya untuk mencari makan, tempat tidur, mengontrol wilayah dan untuk menghindari dari bahaya dengan cara berpindah dari satu dahan pohon ke dahan pohon lainnya.

Menurut Kappler (1981) peran jantan dewasa dalam menjaga daerah kekuasaannya memerlukan mobilitas yang tinggi dibandingkan dengan anggota keluarg-

anya yang lainnya, serta untuk mencari sumber pakan yang tersebar dan menjaga anggota keluarganya yang sering berpindah dalam aktivitas makannya.

Berdasarkan hasil pengamatan cara berpindah yang sering dilakukan oleh kelompok Owa jawa adalah dengan cara berayun (brakhiasi), cara ini mereka gunakan karena tungkai depan yang lebih panjang dibandingkan dengan jenis primata lain. Dengan keadaan tajuk yang rapat mereka dapat dengan mudah melakukan perpindahan dari satu tajuk ke tajuk lainnya. Cara lain yang digunakan meloncat (*leaping*). Cara ini dilakukan apabila jarak tajuk yang akan diseberangi cukup jauh atau berada dibawah posisinya, dan berjalan dengan menggunakan kedua tungkai belakangnya (bipedal). Cara ini sangat unik dan jarang dilakukan karena cara ini membutuhkan keseimbangan badan. Berdasarkan hasil pengamatan cara ini dilakukan apabila Owa jawa melalui batang pohon yang besar.

Untuk betina dewasa lebih sering berada di dekat anak karena untuk menjaga keselamatan individu anak dari gangguan yang tidak diduga, karena anak Owa jawa lebih sering menjadi incaran pemangsa seperti Macan tutul (*Panthera pardus*), Elang hitam dan Binturong. Namun yang paling mengancam bagi kehidupan anak Owa jawa adalah Elang hitam dan Binturong. Sedangkan untuk individu muda (remaja) mereka bersifat fleksibel bisa ikut menjaga individu anak betina tetapi bisa juga ikut bersama jantan berpatroli pada saat merasakan adanya bahaya.

Panjang pergerakan harian (Day Range = DR) didapatkan dengan mengukur jarak terjauh dan terpendek yang ditempuh kelompok Owa jawa selama satu hari perjalanan, dari pagi hingga sore hari. Setelah dirata-ratakan didapatkan 645 m dengan jarak terpendek 240 m dan jarak terjauh 861 m. sedangkan untuk jarak terjauh antara pohon tempat tidur semula dengan pohon tempat tidur malam berikutnya (Night Position Shift = NPS) adalah 79 m dan jarak terdekatnya adalah 0, jarak rata-ratanya adalah 52,64 m. Jarak terjauh dari tempat tidurnya (Maksimum Radius = MR) adalah 360 m dan jarak terdekatnya adalah 80, jarak rata-ratanya adalah 220 m. Daerah jelajah Owa jawa diperoleh setelah tujuh belas hari mengikuti pergerakannya. Kelompok yang diikuti adalah kelompok lima, salah satu kelompok yang berada di hutan Rasamala.

Menurut Kool, 1998 dalam Bismark, (1998) luas daerah jelajah Owa jawa yaitu 11-12 ha. Sedangkan menurut Gurmaya et al. 1992 dalam Bismark (1998), ukuran wilayah jelajah Owa jawa berkisar antara 30 ha – 40 ha. Adanya perbedaan ukuran tersebut pada dasarnya tergantung pada beberapa faktor seperti keberadaan kelompok lain (kerapatan kelompok), kondisi habitat (ketersediaan pakan, tipe vegetasi dan kering atau basahnya lahan) dan gangguan manusia.

Dari hasil analisis jelajah harian kelompok Owa jawa yang diamati dan dipetakan dalam peta kerja, diketahui bahwa daerah jelajah kelompok Owa jawa yang beranggotakan lengkap memiliki keluasan sebesar 50 ha dan memiliki daerah teritori sebesar 1,8 ha. Batasan-batasan derah teritori ini sangat dikenali dengan jelas oleh pemiliknya dan apabila ada gangguan ataupun kelompok lain yang mencoba masuk ke daerahnya, Owa Jantan akan berusaha mempertahankannya dengan perilaku yang agresif.

Daerah tertori ditandai dengan bau urine jantan dewasa, daerah teritori lebih sempit dari daerah jelajah Owa jawa. Hal ini disebabkan daerah teritori adalah daerah yang dipertahankan karena terdapat beberapa faktor.

Menurut Sahlin (1972) penggunaan teritori dipengaruhi oleh variasi ekologis, yang dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

1. Sumberdaya pakan terdistribusi merata dan tersedia sepanjang tahun. Disini secara nyata teritori dan keanggotaan kelompok relatif tetap.
2. Sumberdaya pakan terdistribusi merata pada beberapa musim dan kelimpahannya bervariasi pada setiap musim yang lain. Kekhususan teritori dan keanggotaan kelompok bersifat musiman.
3. Pakan tidak tersedia secara nyata. Kelompok yang mendekati areal tersebut sangat bervariasi, karena sumberdaya pakan bervariasi kelimpahannya secara musiman dan tahunan.

D. Istirahat

Menurut Alikondra, (1990), aktivitas istirahat sebagai periode tidak aktif dari satwa dalam bentuk apapun, terutama dari kegiatan makan, berpindah dan bersuara, kegiatan berkutu-kutuan adalah kegiatan yang dilakukan pada saat istirahat.

Pada penelitian ini frekuensi istirahat pada kelompok Owa jawa sebesar 35,96% dari total aktifitas hariannya, dan lebih banyak dilakukan dengan cara duduk, yaitu dengan kedua kaki ditekuk, lutut menempel pada dada dan tangan berpegangan pada ranting atau cabang.

Primata umumnya istirahat pada siang hari dilakukan pada pohon atau cabang yang rindang. Hal tersebut dilakukan panjang pada malam hari atau tidak dilakukan setelah senja berlalu, yaitu pada pohon tempat tidur yang tidak selalu menetap pada satu pohon. Pohon tempat tidur yang dipilih ialah pohon yang cukup tinggi, memiliki tajuk yang rapat pada percabangan yang horizontal.

Jenis Rasamala memiliki potensi pemanfaatan yang besar, yang digunakan sebagai pohon tidur, disamping memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan pohon-pohon lain, diantaranya sebagai pohon pakan yang tersedia sepanjang waktu. Pohon Rasamala selain memiliki diameter yang besar serta tinggi juga memiliki kanopi yang cukup lebar.

Menurut Tanudimadja dan Kusumadiharja (1975), pemilihan tempat tidur merupakan tingkah laku mencari perlindungan. Sedangkan menurut Weirsum (1973) vegetasi merupakan komponen habitat yang sangat penting bagi satwa liar. Komponen ini, secara langsung maupun tidak langsung menyediakan sumber pakan dan cover. Sumber pakan mutlak tersedia karena merupakan sumber energi, sedangkan cover berfungsi sebagai pelindung dari kondisi iklim yang kurang sesuai, sekaligus sebagai tempat berlindung dan menghindar dari ancaman predator.

Strata pohon yang banyak digunakan Owa jawa pada saat istirahat pada ketinggian antara 21-25 m. Strata ini merupakan tajuk bagian tengah yang rimbun dengan percabangan yang relatif besar, sehingga memberikan ruang yang cukup luas untuk melakukan aktivitas istirahat.

E. Perilaku Sosial

Menurut Soeratmo (1979) hubungan sosial secara umum dapat dikategorikan menjadi dua yaitu hubungan sosial satwa dalam spesies yang sama (intraspesific relationship) dan hubungan sosial satwa dalam spesies yang berbeda (interspesific relationship). Kedua jenis hubungan sosial tersebut dapat terjadi pada kelompok satwa karena terdapat bentuk-bentuk komunikasi antar anggota kelompok. Kemampuan berkomunikasi pada satwa dipengaruhi oleh tanda yang dapat dikirim tiap individu dan kemudian individu lain menangkap atau menerima tanda tersebut.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan perilaku sosial sekitar 8,21% dari seluruh aktivitas yang dilakukan oleh kelompok Owa jawa. Aktivitas sosial yang berhasil diamati mencakup aktivitas bersuara, bermain, waspada, kopulasi dan mengutui. Namun aktivitas sosial yang paling sering dilakukan Owa jawa adalah bersuara (vocal) sekitar 75% dari total aktivitas sosial. Aktivitas sosial ini berkembang sesuai dengan adanya perkembangan dari proses belajar mereka.

1. Bersuara (Vocal)

Menururt Supriatna dan Wahyono (2000), pasangan jantan dan betina Owa jawa jarang melakukan duet. Ada 4 jenis suara yang dikeluarkan primata ini, yaitu suara betina sendiri untuk menandakan daerah teritorinya, suara jantan yang dikeluarkan bersama antara keluarga saat terjadi konflik, dan suara dari anggota keluarga sebagai tanda bahaya.

Berdasarkan pengamatan dilapangan aktivitas yang dilakukan oleh Owa jawa adalah bersuara (vocal). Owa jawa sering bersuara pada pagi hari juga bersuara pada siang dan sore hari. Hal ini untuk lebih menegaskan bahwa daerah tersebut merupakan daerah kekuasaan kelompoknya, selain dengan bersuara kelompok Owa jawa juga menandakan daerah kekuasaannya dengan menebarkan bau urine.

Aktivitas bersuara juga dapat dilakukan dengan bersuara yang bervariasi pada saat morning call atau pada saat mereka menandakan daerah kekuasaannya mereka akan mengeluarkan suara uuwi…uuuwi…uwi dan apabila didengar dari jauh akan terdengar uuwa… uwa…uwa…uuuuuuuuuuuwa..dan yang akan mengeluarkan suara itu adalah betina dewasa. Suara ini akan lebih sering terdengar pada pagi dan sore hari. Sedangkan pada saat adanya bahaya kelompok Owa akan bersuara lebih pendek dengan suara yang lebih kecil sepeti nguk….nguk….nguk. suara ini lebih terdengar seperti memanggil anggota keluarga yang lain atau waspada, dengan segera anggota keluarga yang lain akan menjawab dengan suara yang sama. Suara seperti ini biasanya pertama kali dilakukan jantan dewasa pada saat melihat atau mendengar sesuatu yang dianggap mengancam keberadaan kelompoknya.

Aktivitas bersuara kelompok Owa jawa dilakukan sejak pagi hari yaitu pukul 05.00-06.00 sore. Frekuensi aktivitas bersuara kelompok Owa jawa yang terjadi di TNGP berbeda dengan aktivitas-aktivitas bersuara kelompok Owa jawa yang berada di Taman Nasional Gunung Halimun yang diamati oleh Arnes (2003), mengemukakan bahwa aktivitas bersuara Owa jawa sekitar pukul 06.00-07.00 dan terjadi peningkatan pada pukul 11.00-12.00 dan pukul 13.00-14.00.

2. Main dan Berkutu

Pemeliharaan anak merupakan faktor yang cukup penting dalam kehidupan sosial primata. Dalam pemeliharaan tidak saja terjadi proses belajar pada anak, namun juga hubungan induk dan anak semakin kuat.

Disaat individu dewasa beristirahat, individu anak memanfaatkan waktu istirahatnya dengan bermain disekitar induk betina dan diawasi oleh induk betinanya. Hal ini dilakukan untuk memantau bahaya predator yang dapat menyerang individu anak kapan saja. Aktivitas ini sering dilakukan pada tingkat strata yang rendah yaitu strata I dan II. Pada strata ini merupakan tajuk pohon bagian tengah dengan percabangan besar yang lebih kuat, sehingga memudahkan untuk anak Owa bermain secara leluasa.

Dari hasil pengamatan di lapangan, aktivitas bermain dilakukan sebesar 18,60%, aktivitas main sering dilakukan oleh anak Owa jawa yaitu dengan cara bermain sendiri yaitu induk betina melepaskan anak bermain sendiri, akan mencoba berayun pada ranting-ranting pohon dan akan belajar memilih makanan seperti yang dimakan oleh individu dewasa.

Aktivitas main paling sering dilakukan pada pukul 10.00-11.00, hal ini disebabkan individu anak melakukan aktivitas main dengan bebas dan diawasi oleh induk betina. Pada kelompok Owa jawa jarang sekali ditemukan aktivitas berkutu kecuali bagi betina dewasa yang sedang memiliki anak yang akan sering melakukan aktivitas ini.

Menurut Alexander, 1974; Freeland,1976 dalam Bennet, (1983), beberapa sebab terjadinya grooming dalam kelompok primata adalah memelihara satwa dari gangguan parasit dan kotoran juga untuk memelira ketertarikan sosial antar individu dalam kelompok.

Jarang sekali terjadi konflik antara kelompok Owa yang terdapat di hutan Rasamala. Hal ini disebabkan salah satu dari kelompok Owa yang lebih memilih keselamatan akan individu anak dan menjauhi terjadinya konflik antar kelompok. Namun gangguan yang paling berpengaruh pada habitat Owa jawa di hutan Rasamala adalah penebangan pohon skala kecil yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Hal ini menyebakan semakin berkurangnya keluasan habitat dan sumber pakan Owa jawa di kawasan tersebut.

4. Kopulasi

Kopulasi merupakan faktor yang sangat menentukan dalam mempertahankan populasi atau bahkan jenis. Menurut Mac kinnon (1986) Owa jawa bersifat monogamy, Owa jawa mempunyai ukuran kelompok yang kecil, 2-5 individu per kelompok. Dengan seekor jantan dan betina kopulasi lagi apabila pasangannya mati. Sedangkan untuk anak yang menginjak dewasa akan meninggalkan keluarganya dan mencari pakannya untuk membentuk keluarga sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas kopulasi dilakukan sebanyak 1,16 %, aktivitas kopulasi jarang teramati disebabkan, pada saat penelitian dilakukan belum musim kawin yaitu sekitar awal musim hujan. Aktivitas ini dilakukan diluar musim kawin semata-mata untuk menunjukan dominansi jantan terhadap betina.

Kopulasi yang berhasil diamati terjadi dengan cara salah satu individu dewasa memberikan suatu isyarat kepada individu dewasa pasangannya, isyarat itu biasa diawali oleh individu jantan atau betina dewasa, namun kopulasi yang berhasil diamati oleh peneliti kopulasi yang terjadi diawali oleh individu betina dewasa kepada jantan dewasa, dengan mengangguk-nganggukan kepalanya dan jantan dewasa pun merespon dengan berputar mengelilingi daerah kekuasaanya sambil bersuara.

Kopulasi dilakukan pada cabang pohon yang besar. Sikap kopulasinya yaitu sikap badan betina menggantung berpegangan pada cabang, jantan memegang pinggang dan kedua kakinya mengapit kedua kaki betina.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Rasamala (*Altingia excelsa*) merupakan jenis pakan yang sangat disukai oleh Owa jawa dan merupakan habitat Owa jawa.

2. Aktivitas harian Owa jawa dimulai sejak pukul 05.00 (bagun tidur) sampai dengan pukul 17.30, dengan jenis aktvitas tersendiri dari makan 39,88% dilakukan pada strata II dan III, bergerak 15,95% dilakukan pada strata I dan II, istirahat 35,96% dilakukan pada strata II dan sosial 8,21% dilakukan pada strata I.
3. Aktivitas makan tertinggi kelompok Owa jawa dilakukan pada pukul 08.00-09.00 dan pukul 16.00-16.00, bergerak pada pukul 09.00-10.00 dan pukul 16.00-17.00, istirahat pada pukul 14.00-15.00 dan sosial 05.00-06.00
4. Aktivitas sosial Owa jawa terdiri dari bersuara 75%; bermain 18,60%; waspada 4,06%; kopulasi 1,16%; berkutu 1,16%.
5. Perilaku bergerak Owa jawa adalah brakhiasi dengan menggunakan kedua tungkai depannya dengan posisi berayun. Panjang pergerakan harian antara 240-861 m, radius maksimum 86 m dan perpindahan lokasi tidur antara 0-52,64 m, dengan luas jelajah 50 ha dan daerah kekuasaannya 1,8 ha.
6. Jenis Rasamala (*Altingia excelsa*) mempunyai INP tertinggi untuk tingkat pohon (187,88%), untuk tingkat tiang Manggong (*Macaranga rhizinoides*) mempunyai INP tertinggi (28,97%), untuk tingkat pancang Hampelas (Ficus ampelas) mempunyai INP tertinggi (49,92%), untuk tingkat semai Kiareng (*Diospyros aurea*) mempunyai INP tertinggi (106,59%).

B. Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pola aktivias harian Owa jawa dengan waktu yang lebih lama, misalnya minimal 6 bulan – 1 tahun. Hal ini berkaitan dengan musim hujan dan musim kemarau serta dimana musim berlimpahnya makanan dan pada saat ketersediaan makanan menipis. Penelitian ini penting untuk mengetahui pola aktivitas harian kelompok Owa jawa dan sosio-ekologi Owa jawa.
2. Pihak TNGP perlu melakukan pengawasan yang ketat di kawasan Rasamala dan sekitarnya yang berkaitan dengan penebangan terhadap jenis-jenis pohon yang merupakan sumber habitat dan sumber pakan bagi Owa jawa.
3. Pihak TNGP perlu memberikan papan pengumuman di sepanjang jalan menuju PPKAB Bodogol bahwa Rasamala merupakan Habitat Owa jawa, agar pengunjung mengerti dan tidak mengganggu aktivitas Owa jawa dengan suara-suara teriakan.

DAFTAR PUSTAKA

Altman, J. 1974. Observational Study of Behaviour: Sampling Methods. Allee Laboratory of Animal Behaviour. University of Chicago. Illinois, USA.

Arnes, 2002. Perilaku Makan Owa jawa (*Hylobates moloch, AUdebert* 1789) di Blok Hutan CIkaniki Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Skripsi Jurusan KSDH Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangasa Bogor, Bogor.

Chivers,D,J., J.J. Reamakers and F.P.G. Aldrich-Blake, 1975. Long Term Observation of Siamang Behaviour. Folio Promatologica 23:1-49

Caughley, G dan A.R.S. Sinclair.1994. Wildlife Ecology and Management, Blackwell Science publ, Boston.

Daniel, W. 1989. Statistik non parametric Terapan, Gramedia-Jakarta.

Kappeler, M. 1981. The Javan Silvery Gibbon (*Hylobates lar moloch*), Ecology and Behavior, Zoological Institute of Basel, Switzerland.

Lembaga Biologi Nasional-LIPI. 1982. Beberapa Jenis Mamalia Yang di Lindungi. Lembaga Biologi Nasional-LIPI, Bogor.

MacKinnon, J. 1993. Pengelolaan Kawasan Yang Dilindungi di Daerah Tropika, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Soerianegara, I dan A. Indrawan, 1988. Ekologi Hutan Indonesia. Laboratorium Ekologi Hutan. Facultas Kehuatanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Supriatna, J dan E. Hendras, 2000. Panduan Lapangan Primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.

Wiersum,K.F. 1973. Syllabus WIldlife Utilization and Management in Tropical Regional Agriculture, University Nature Conservation Departement. Wageningen The Netherlands.

Pembinaan Habitat Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Novianto Bambang W dan Rini Rismayani

PENDAHULUAN

Owa Jawa (*Hylobates moloch*) merupakan salah satu jenis Owa yang paling terbatas penyebarannya di alam. Distribusi Owa Jawa hanya pada hutan-hutan Jawa bagian Barat, dan menyebabkan satwa ini merupakan primata endemik Jawa bagian Barat. Owa jawa telah dilindungi sejak tahun 1931 berdasarkan Ordonansi Perlindungan Binatang Liar 1931 Nomor 134, yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kolonial Belanda. Dalam Peraturan Pemerintah RI No. 7 tahun 1999, disebutkan bahwa semua jenis primata Famili *Hylobatidae*, termasuk Owa Jawa (*Hylobates moloch*) merupakan satwa yang dilindungi. Dalam Red Data Book IUCN, Owa jawa termasuk dalam kategori Endangered species atau genting yaitu jenis-jenis satwa yang terancam kepunahan dan tidak akan dapat bertahan tanpa upaya perlindungan yang ketat untuk menyelamatkan kelangsungan hidupnya. Selain itu, Owa jawa masuk dalam daftar Appendix I the Convention on International Trade for Endangered Species for Flora and Fauna (CITES), yang berarti satwa ini termasuk ke dalam kategori endangered species atau genting serta tidak boleh diperdagangkan secara komersial.

Adanya gangguan hutan seperti perambahan dan penebangan pohon secara ilegal akan berdampak pada hilangnya pohon-pohon penting bagi kehidupan Owa jawa. Sebagai satwa arboreal, kehidupan Owa jawa sangat tergantung pada vegetasi yang ada di habitatnya, terutama pohon pakan dan pohon tidur. Tidak dapat dipungkiri, bahwa tekanan terhadap kawasan TNGP, terutama di habitat Owa jawa dapat mengancam keberadaan Owa jawa di alam. Salah satu upaya yang dipandang strategis dalam mempertahankan kelestarian Owa jawa adalah melalui pembinaan habitat alami Owa jawa, disamping upaya lain seperti rehabilitasi dan lain-lain.

UPAYA-UPAYA PENBINAAN HABITAT

Upaya-upaya Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dalam rangka pembinaan habitat Owa jawa seperti pengkayaan pohon pakan Owa, pengendalian spesies flora asing berbahaya, monitoring rumpang hutan dalam habitat Owa jawa, antisipasi bencana alam dan kebakaran hutan serta peningkatan pengamanan habitat Owa jawa.

A. Studi Pendahuluan

Sebelum melaksanakan kegiatan pembinaan habitat diperlukan sebuah studi pendahuluan. Studi ini diperlukan sebagai dasar dalam penyusunan rencana kegiatan pembinaan habitat. Adapun data dan informasi yang harus dikumpulkan dalam studi awal ini meliputi:

1. Pengumpulan data hasil inventarisasi populasi Owa jawa, yang meliputi jumlah populasi, penyebaran, pergerakan, daerah jelajah dan teritori.
2. Pemetaan terhadap keadaan dan perubahan dari penyebaran, pergerakan, daerah jelajah dan teritori Owa jawa.
3. Data hasil pemantauan habitat Owa jawa terutama mengenai keadaan vegetasi meliputi penutupan vegetasi, distribusi dan kelimpahan pakan Owa serta fenologi
4. Pemetaan terhadap keadaan dan perubahan penutupan vegetasi, distribusi dan kelimpahan pakan Owa jawa serta fenologi.

Data dan informasi bisa didapatkan dengan penelusuran data sekunder dari laporan-laporan mengenai studi populasi dan habitat Owa yang pernah dilaksanakan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Hasil studi pendahuluan ini dapat menentukan kepentingan pelaksanaan pembinaan habitat Owa jawa serta menentukan skala prioritas kegiatan pembinaan habitat Owa jawa yang akan dilaksanakan.

Dalam rangka mempertahankan kelestarian Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango maka diperlukan pemeliharaan dan perkembangan habitat yang tepat. Untuk mendukung kehidupan populasi yang normal maka harus diperhatikan unsur-unsur habitat yang terdiri dari (Alikodra, 1997;p.228):

1. Ruangan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan individu dan populasi dengan perilaku yang normal.
2. Pakan, air, udara, cahaya, mineral-mineral dan kebutuhan gizi serta fisiologis lain.
3. Penutup atau pelindung yang memadai
4. Tapak-tapak untuk membiakkan, membesarkan keturunan, perkecambahan atau penyebaran biji
5. Perlindungan lokasi yang mewakili nilai sejarah, ilmu geografis, geologis dari berbagai macam gangguan.

Beberapa komponen habitat relatif mudah untuk dikelola, sedangkan yang lain mungkin sangat sulit. Komponen fisik seperti iklim makro dan air sulit dikelola. Komponen-komponen biotik umumnya mudah dikelola misalnya vegetasi dapat ditanam dan dipelihara. Vegetasi bagi Owa merupakan sumber pakan, tempat berlindung dan membesarkan keturunan. Dengan kata lain merupakan ruang untuk mendukung pertumbuhan populasi (Alikodra, 1990; p.183).

Program-program pengelolaan habitat yang relatif intensif baru dapat ditetapkan setelah potensi dan keadaan habitat yang diperlukan untuk spesies-spesies satwa liar dapat diketahui (Alikodra, 1990;p.271).

Suatu ekosistem dapat rusak oleh berbagai kekuatan yang menyebabkan perubahan-perubahan lingkungan fisik yang menyebabkan perubahan-perubahan lingkungan fisik dan bergantinya komposisi jenis. Proses ini disebut kemunduran. Beberapa tipe perusak yang dapat menimbulkan kemunduran ekosistem adalah: api, tanah longsor, banjir, kekeringan, angin, hama dan penyakit dan adanya penggunaan yang intensif terhadap hijauan oleh herbivora. Kemunduran ekosistem juga dapat disebabkan bukan karena alam, melainkan misalnya oleh zat-zat kimia beracun, berbagai kegiatan mekanik (pembalakan, pengolahan tanah dsb), penggunaan api, pengeringan rawa ataupun perusakan tanah vegetasi oleh ternak (Alikodra, 1990;p.215).

B. Teknik Pembinaan Habitat

Memperhatikan unsur-unsur habitat yang diperlukan oleh satwaliar dan faktor-faktor yang menyebabkan kemunduran habitat maka dalam rangka pembinaan habitat Owa di TNGP dapat ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengayaan Pohon Pakan dan Pohon Tidur

Pengayaan pohon pakan dapat dilakukan dengan menambah jumlah pohon pakan atau menambah keragaman jenis pohon pakan. Dengan ketentuan harus merupakan jenis-jenis asli. Pengkayaan dilakukan dengan melakukan penanaman jenis-jenis pohon pakan dalam kegiatan rehabilitasi lahan bekas bencana maupun rambahan, atau pada rumpang-rumpang hutan yang terjadi karena tumbangnya pohon tua. Metode pengkayaan dapat dilakukan dengan cara alami dan dengan perlakuan (penanaman anakan, stek, dan benih) jenis-jenis pohon pakan.

2. Pengendalian Spesies Asing Berbahaya

Di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango tercatat terdapat 30 jenis spesies asing. Yang perlu menjadi perhatian adalah spesies-spesies asing yang berbahaya (invasive alien species). Spesies asing berbahaya adalah spesies yang memiliki perkembangbiakan yang cepat dan menggantikan spesies-spesies asli. Keadaan ini dapat menimbulkan terjadinya perubahan komposisi vegetasi bahkan dapat memusnahkan spesies asli.

Beberapa spesies asing berbahaya di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang dapat menimbulkan penurunan kualitas habitat Owa adalah pohon Afrika (*Maesopsis eminii*) dan Konyal (*Passiflora guberosa*).

Jenis pohon Afrika umumnya terdapat di kawasan yang berbatasan dengan Perhutani. Pertumbuhan dan penyebaran jenis ini relatif cepat. Burung dan primata termasuk Owa Jawa turut andil dalam penyebaran bijinya. Kondisi saat ini, Owa menjadikan buah Afrika sebagai salah satu pakannya dan melakukan banyak aktivitas di pohon ini karena percabangan pohonnya lebar.

Kecepatan tumbuh pohon Afrika mengalahkan kecepatan jenis-jenis asli sehingga lebih banyak menguasai ruang daripada jenis-jenis asli. Perubahan komposisi jenis dapat berakibat penurunan diversitas jenis tumbuhan yang akibatnya mengurangi keragaman jenis pakan Owa Jawa dan merubah komposisi pakannya.

Jenis spesies asing berbahaya lainnya bagi habitat Owa Jawa adalah Konyal. Jenis liana ini menutupi tajuk tanaman inangnya sehingga pertumbuhan dan perbungaan tanaman inang terhambat. Penutupan tajuk oleh Konyal juga menjadikan pohon tersebut tidak dapat dipergunakan untuk pergerakan Owa. Penutupan yang luas dari Konyal dapat menyebabkan fragmentasi habitat Owa .

Pengendalian jenis pohon Afrika yang paling ekstrim adalah dengan menebang seluruh pohon Afrika yang berada dalam kawasan. Langkah termudah adalah dengan mencabuti anakan pohon Afrika untuk menghambat penyebaran jenis ini. Pengendalian dominasi pohon Afrika diusulkan dengan metode penjarangan dimana batang-batang pohon Afrika yang sudah besar dikuliti melingkari batang untuk membunuhnya. Sedangkan untuk pengendalian jenis Konyal adalah dengan mematikan akar yang berada di tanah. Namun, pengendalian jenis asing berbahaya dilakukan setelah adanya hasil pengkajian tentang metoda dan cara mengendalikan jenis asing berbahaya.

3. Monitoring Rumpang

Terbentuknya rumpang karena adanya pohon tua yang tumbang di hutan alam adalah proses alami. Kejadian ini memberi kesempatan pada pohon-pohon yang sebelumnya kalah karena ternaungi tidak mendapat sinar matahari agar dapat bersaing dan tumbuh menggantikan pohon besar yang tumbang.

Monitoring rumpang dalam rangka pembinaan habitat Owa bertujuan memberikan informasi yang berkaitan dengan tindakan untuk mengendalikan jenis-jenis pioner yang tumbuh di rumpang tersebut.

Hasil monitoring akan memberikan rekomendasi mengenai jenis asing yang berbahaya harus dimusnahkan. Tumbuhan asli yang berpotensi sebagai pohon pakan dan tempat melakukan aktivitas harian Owa harus dibina dengan cara menyingkirkan jenis-jenis yang akan menjadi saingan yang menghambat dalam pertumbuhannya.

Monitoring rumpang dilakukan secara periodik setiap 2 tahun sekali pada habitat Owa . Dalam monitoring rumpang ini beberapa hal yang harus dicatat antara lain luas rumpang, jenis tumbuhan, jumlah individu, tinggi jenis, dan posisi koordinat rumpang.

4. Antisipasi Bencana Alam dan Kebakaran Hutan

Bencana alam seperti kebakaran hutan, gunung meletus, tanah longsor dan gempa bumi dapat mengubah kondisi habitat satwa liar. Bencana alam sering berakibat fatal bagi kelestarian habitat, sehingga untuk rehabilitasi memerlukan biaya yang sangat besar. Sebagai pencegahan diperlukan monitoring kondisi dan gejala alam sehingga dapat dilakukan pendugaan terhadap kemungkinan timbulnya bencana alam. Pada umumnya satwa liar dapat menangkap isyarat alam akan terjadi gempa bumi sehingga mereka terlebih dahulu lari menyelamatkan diri untuk mencari tempat yang aman. Untuk mencegah terjadinya tanah longsor dapat dilakukan tindakan antisipasi baik secara fisik seperti pembuatan terasering, maupun vegetatif.

Apabila terjadi kebakaran di kawasan terutama pada musim kemarau akan berdampak terhadap kerusakan habitat Owa jawa. Tingkat kerusakan akibat kebakaran hutan akan tergantung pada tipe kebakaran, intensitas kebakaran, lamanya kebakaran dan tipe vegetasi di habitat Owa Jawa. Walau demikian, sekecil apapun kebakaran yang terjadi akan memberikan dampak negatif bagi habitat Owa, misalnya dapat mematikan pohon pakan, menghambat proses pembungaan (fenologi) pohon pakan, merusak tempat berlindung dan aktivitas harian lainnya. Kebakaran hutan bahkan dapat mematikan satwa Owa terutama bayi Owa yang masih rentan terhadap keadaan-keadaan panik atau darurat.

Kebakaran hutan harus dicegah melalui sistem deteksi dini sehingga dapat meminimalisir kerusakan habitat Owa sekecil mungkin. Apabila terjadi kebakaran di habitat Owa, maka tindakan yang segera dilakukan untuk menyelamatkan habitat Owa yaitu dengan melakukan pemadaman api sesuai prosedur pengendalian kebakaran hutan.

5. Pengamanan Habitat Owa Jawa

Gangguan keamanan hutan seperti pembalakan liar (*illegal loging*), perambahan dan perburuan liar berdampak buruk pada habitat dan populasi Owa. Illegal loging dapat mengurangi pohon pakan dan tempat beraktivitas Owa serta merubah iklim mikro dan mempengaruhi ekosistem secara keseluruhan. Perambahan hutan dapat menimbulkan fragmentasi habitat Owa jawa, sehingga nantinya dapat menyebabkan terjadinya terisolasinya populasi Owa jawa dalam luasan habitat yang terbatas.

Owa jawa kerap diburu untuk dijadikan satwa peliharaan (pet). Yang menjadi target perburuan biasanya individu anak atau bayi, dimana untuk mencapai target ini induk juga dikorbankan (terbunuh). Dalam proses perburuan tentu menyebabkan kerusakan vegetasi yang merupakan habitat utama Owa sebagai satwa arboreal.

Untuk mempertahankan populasi Owa pada saat ini kuncinya adalah mempertahankan kualitas dan kuantitas habitat Owa. Upaya ini dapat dilakukan melalui intensifikasi pengamanan kawasan melalui patroli rutin maupun gabungan serta memberantas jaringan perburuan liar.

Studi Pengaruh Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Pusat pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango

Eryan Hidayat

ABSTRAK

Telah dilakukan studi pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol pada bulan Juni hingga bulan Agustus 2003. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan dan titik-titik penyebaran Owa jawa di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB), untuk mengetahui pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di PPKAB dan untuk mengetahui sistem pengelolaan pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di PPKAB. Dari hasil penelitian didapat beberapa lokasi penyebaran Owa jawa di lokasi penelitian, yaitu: keluarga 1, terdiri dari 4 individu, tersebar disekitar 400-900 meter kiri-kanan short track dan 0-200 meter kiri-kanan jalur Kanopi. Keluarga 2, terdiri dari dua individu tersebar disekitar jalur Afrika dan 0-300 meter lokasi catwalk. Keluarga 3, terdiri dari 4 individu tersebar disekitar gerbang PPKAB dan hutan Rasamalaa. Terdapat 1 individu yang soliter disekitar jalur Afrika sampai catwalk, dengan kepadatan Owa jawa sebesar 0,23 ekor/ha. Untuk frekuensi pertemuan pengunjung dengan Owa jawa sebesar 12% kelompok pengunjung yang berjumpa langsung dengan Owa jawa, sisanya sebesar 88% tidak berjumpa dengan Owa jawa. Respon Owa jawa ketika berjumpa dengan pengunjung yang bersuara ataupun tidak bersuara, sebesar 100% lari. Sangat berpengaruhnya pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di PPKAB akan berakibat semakin jarangnya Owa jawa menggunakan habitat di PPKAB sebagai daerah untuk makan, bermain, istirahat dan tidur. Melihat belum maksimalnya upaya pelestarian Owa jawa di PPKAB, maka sudah seharusnya pihak pengelola melakukan evaluasi terhadap sistem pengelolaan yang telah dilaksanakan.

Kata kunci: Owa jawa, Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, pengunjung

PENDAHULUAN

Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB) yang diperuntukkan sebagai lokasi pendidikan konservasi alam dan kunjungan terbatas, mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya perlindungan dan pelestarian alam di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Di lokasi ini terdapat habitat dan keanekaragaman spesies yang berlimpah, diantaranya jenis primata. Dari hasil penelitian sebelumnya didapat bahwa jenis primata di PPKAB yang frekuensi perjumpaannya sering ditemukan pengunjung adalah Owa jawa (Ario dkk, 1999).

Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) merupakan primata endemik yang penyebarannya hanya ditemukan di pulau Jawa saja. Owa jawa termasuk jenis kera yang dalam klasifikasi masuk kedalam famili Hylobatidae. Owa jawa hidup berpasangan dalam sistem keluarga monogami pada suatu teritori (daerah kekuasaan). Dalam satu kelompok Owa jawa pada umumnya terdiri dari 2-4 individu, yang terdiri dari sepasang induk dan 1-2 anak, tapi tidak jarang pula terdapat individu soliter yang umumnya adalah individu pradewasa yang baru saja berpisah dari keluarganya dan belum mempunyai teritori sendiri (Supriatna & Wahyono, 2000).

PPKAB yang secara rutin dikunjungi oleh banyak orang juga merupakan habitat Owa jawa. Pengunjung PPKAB ini sangat memungkinkan menemukan dan melihat langsung keberadaan Owa jawa. Dengan seringnya

pengunjung yang datang ke tempat ini, kemungkinan akan memberikan dampak bagi keberadaan Owa jawa.

Data mengenai pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dianggap masih kurang. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang masalah tersebut sebagai bahan dasar untuk mengevaluasi pengaruh pengunjung dan melindungi habitat Owa jawa yang merupakan satwa penjaga keseimbangan ekosistem.

Tujuan dari penelitian ini adalah:
1. Untuk mengetahui kepadatan dan titik-titik penyeba ran Owa jawa di PPKAB.
2. Untuk mengetahui pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di PPKAB.
3. Untuk mengetahui sistem pengelolaan pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di PPKAB.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bemanfaat antara lain:
1. Dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi penelitian selanjutnya.
2. Dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pihak pengambil keputusan yang berhubungan dengan masalah yang terdapat dalam penelitian ini.

METODOLOGI

A. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, pada tanggal 13 Juni hingga 13 Agustus 2003.

B.Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, yang mempunya posisi geografis 6031'778" BT dan 106049'727" BT, dengan ketinggian lokasi 650 m – 800m dpl. Secara administratif Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol termasuk wilayah pengelolaan Seksi Konservasi Wilayah II Bogor, yang merupakan perbatasan antara Kabupaten Bogor dan Kabupaten Sukabumi.

C. Metode

1.Objek Penelitian

Penelitian difokuskan di titik-titik penyebaran Owa jawa dan pada aktivitas pengunjung di area jalur pendek (*short track*) PPKAB. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada seringnya pengunjung menggunakan area ini, yang juga diketahui merupakan habitat Owa jawa.

2. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:
a. Kompas
b. Jam tangan
c. Kamera
d. Binokuler
e. Papan jalan
f. Peta area PPKAB
g. Lembar data dan alat tulis.

3. Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian studi pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa adalah:

a. Penentuan Kepadatan dan Titik Penyebaran Owa jawa

Metode yang digunakan adalah metode transek garis (*Line transect*). Metode ini dilakukan dengan cara menyusuri jalur yang telah ada di PPKAB sehingga pengamatan di lapangan akan lebih mudah dibandingkan dengan membuat jalur baru.

Pada pengamatan di lapangan, bila mendengar suara atau berjumpa langsung dengan Owa jawa, dilakukan pencatatan data yang meliputi lokasi pengamatan, jumlah individu dalam keluarga, waktu berjumpa, jenis pohon, aktivitas objek, respon satwa, jarak objek dengan pengamatan serta sudut kompas pengamatan dengan Owa jawa.

b. Identifikasi Pengaruh Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa jawa

Untuk mengidentifikasi pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa digunakan kertas sampel dalam bentuk seperti voucher, yang dibawa ke lapangan sewaktu pemandu / interpreter membawa tamu.

Dalam pengisian voucher di lapangan, yang harus dicatat adalah nama pemandu, jumlah tamu yang dibawa, hari/tanggal pemandu, waktu mulai dan berakhirnya pengamatan, nama pemanduan, lokasi ditemukan Owa jawa, jumlah Owa jawa saat ditemukan dengan aktivitas berupa bersuara, bergerak (brakiasi), istirahat duduk, menelisik (*groming),*dan makan. respon Owa jawa terhadap tamu dapat berupa takut /lari dan diam/tidak takut.

Voucher Pertemuan Dengan Owa jawa Di Jalur PPKAB

Pemandu : Waktu mulai :
Jumlah tamu : Waktu akhir :
Hari/tanggal :

Lokasi	Jumlah	Waktu	Aktivitas	Respon Tamu	Respon Owa

Tabel 1. Contoh voucher yang dibawa pemandu/interpreter ke lapangan.

4. Analisis Data

a. Penentuan Titik Penyebaran Owa jawa

Dalam menentukan titik penyebaran Owa jawa digunakan metode transek garis (*Line transect*), yaitu mengikuti jalur yang telah ada. Bila menemukan Owa jawa maka dilakukan penempatan posisinya serta dicatat jarak pengamat terhadap Owa jawa.

Setelah titik-titik penyebaran Owa jawa diketahui, untuk memudahkan pengamatan, data titik penyebaran Owa jawa yang didapat, ditentukan di peta lapangan yang telah tersedia.

b. Penentuan Kepadatan Owa jawa

Untuk menentukan kepadatan Owa jawa dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{X}{2\,DL}$$

Dimana:

P = Kepadatan Owa jawa pada area PPKAB (ekor/ha)
X = Jumlah Individu
D = Rata-rata lebar jalur yang merupakan perkalian antara jarak satwa dengan sinus sudut pandang pengamat ke satwa.
L = Panjang jalur

Untuk "D" didapat setelah data pertama dalam menentukan titik penyebaran Owa jawa diketahui.

c. Pengaruh Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa Jawa

Pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa dianalisis secara deskriptif berdasarkan voucher yang dibawa oleh pemandu ketika membawa pengunjung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Titik Penyebaran Owa jawa

Terdapat beberapa lokasi penyebaran Owa jawa di lokasi penelitian, yaitu:

a. Keluarga 1, terdiri dari 4 individu, tersebar disekitar 400-900 meter kiri-kanan *short track* dan 0-200 meter kiri-kanan jalur Kanopi.
b. Keluarga 2, terdiri dari 2 individu tersebar di sekitar jalur Afrika dan 0-300 meter *catwalk*.
c. Keluarga 3, terdiri dari 4 individu tersebar di sekitar gerbang PPKAB dan hutan Rasamalaa.
d. Terdapat 1 individu yang soliter di sekitar jalur Afrika sampai *catwalk*.

Lokasi-lokasi tersebut merupakan lokasi yang sering digunakan Owa jawa untuk beraktivitas. Lokasi yang sering digunakan berdasarkan data diatas adalah daerah Kanopi dan Afrika. Pada saat ditemukan Owa jawa rata-rata berjarak lebih dari 10 meter, dengan aktivitas berupa makan, bergerak dan bersuara. Owa jawa sangat sensitif sekali terhadap suara keras, sehingga bila melihat gerakan manusia, mereka akan lari dan berpencar dari keluarganya. Untuk menghindari kemungkinan tersebut, pendataan harus dilakukan dengan hati-hati dan menghindari suara dan gerakan yang akan mengakibatkan Owa jawa takut.

Secara lebih rinci, frekwensi perjumpaan dengan Owa jawa berdasarkan waktu perjumpaan di lokasi penelitian adalah sebagaimana Tabel 2.

2. Kepadatan Owa jawa
Dari hasil pendapatan di lapangan terdapat 11 individu Owa jawa di jalur penelitian.

Kepadatan Owa jawa di Jalur short track PPKAB
Jumlah individu X=11 ekor
Rata-rata lebar jalur D=18,60
Panjang jalur L=1,3 Km

Dimana:
P= Kepadatan Owa jawa pada area PPKAB (ekor/ha)
X= Jumlah Individu (ekor)
D= Rata-rata lebar jalur yang merupakan perkalian antara jarak satwa dengan pengamat dengan sinus sudut pandang pengamat ke satwa (m)
L= Panjang jalur (1,3 Km).

Maka P = 11/(2x1,3x18,60) = 0,23 ekor/ha

Jadi kepadatan Owa jawa di lokasi PPKAB 0,23 ekor/ha, lebih kecil dari hasil kegiatan Inventarisasi Owa jawa di Seksi Konservasi Wilayah II Bogor pada tahun 2002, yaitu 0,551 ekor/ha (BTNGP, 2002).

Tabel 2. Lokasi Owa jawa Ditemukan

No	Lokasi	Jumlah Individu	Waktu Pertemuan	Aktivitas	Respon
1	50 m short track	1	10:30	Suara	-
2	60m Kanopi	4	11:35	Bergerak, makan	Diam
3	Stasiun Penelitian	1	15:00	Bergerak	Lari
4	500m short track	4	15:30	-	Lari
5	0m PPKAB	2	10:10	Bergerak, makan	Diam
6	250m- short track	1	09:10	Suara	-
7	0m PPKAB	1	08:00	Suara	Suara
8	Catwalk	1	08:10	Makan, suara	Diam
9	50m Kanopi	4	11:50	Makan	Diam
10	Gerbang	4	08:10	Makan	Lari, sembunyi
11	550m short track	4	07:40	Makan	Diam, suara
12	Stasiun Penelitian	2	07:00	Makan	Lari
13	100m Kanopi	4	11:50	Makan	Diam, lari
14	Gerbang PPKAB	2	08:36	Makan	Diam

Tabel 3. Jumlah Individu Owa jawa di Jalur Penelitian

No	Lokasi	Jumlah Individu	Jarak Miring (m)	Sudut	Jarak yang dicari
1	50 m short track	1	40	35	22,94
2	60m Kanopi	4	50	85	49,81
3	Stasiun Penelitian	1	20	70	18,79
4	500m short track	4	10	55	8,19
5	0m PPKAB	2	10	75	9,66
6	250m short track	1	50	35	28,68
7	0m PPKAB	1	30	20	10,26
8	Catwalk	1	15	50	11,49
9	50m Kanopi	4	20	85	19,92
10	Gerbang	4	15	75	14,49
11	550m short track	4	25	60	21,65
12	Stasiun Penelitian	2	20	80	19,70
13	100m Kanopi	4	15	30	7,5
14	Gerbang PPKAN	2	20	60	17,3

3. Pengaruh Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa jawa

a. Frekuensi Pertemuan Pengunjung dengan Owa jawa

Untuk mengetahui frekuensi pertemuan pengunjung dengan Owa jawa digunakan pengambilan data dengan menggunakan voucher yang dibawa ke lapangan oleh pemandu. Dalam pendataan terdapat 52 kali kelompok pengunjung memasuki PPKAB.

Berdasarkan frekuensi perjumpaan, terdapat 12% kelompok pengunjung yang berjumpa langsung dengan Owa jawa, dan sisanya sebesar 88% tidak berjumpa dengan Owa jawa. Hal ini menunjukan bahwa Owa jawa masih sensitif terhadap adanya aktivitas pengunjung PPKAB.

b. Respon Owa jawa Terhadap Kehadiran Pengunjung

Respon Owa jawa yang terjadi selama penelitian dilakukan, menunjukan Owa jawa yang berada disekitar lokasi PPKAB masih takut dengan keberadaan manusia, ditandai dengan reaksi menghindar dari Owa jawa ketika adanya pengunjung.

Respon Owa jawa ketika bertemu dengan pengunjung yang bersuara maupun yang tidak bersuara, sebesar 100% melarikan diri. Respon tersebut dapat disebabkan oleh faktor antara lain:

1. Tidak terbiasanya Owa jawa bertemu langsung dengan aktivitas pengunjung
2. Terlalu gaduhnya aktivitas pengunjung di areal PPKAB (83,3% bersuara)
3. Terlalu banyaknya frekuensi kelompok pengunjung yang memasuki areal.

Berdasarkan hasil pendataan di lapangan, jumlah kelompok pengunjung yang memasuki PPKAB dalam satu waktu berkisar antara 6-17 kelompok pengunjung dengan pemandu 1-3 orang. Dengan demikian pengontrolan dan pengaturan yang kontinyu terhadap aktivitas pengunjung di PPKAB, merupakan solusi awal dalam menekan pengaruh pengunjung terhadap kelestarian Owa jawa.

4. Sistem Pengelolaan Pengunjung Terhadap Keberadaan Owa jawa di PPKAB

Pengelolaan PPKAB merupakan bagian dari pengelolaan TNGP. Dengan demikian sistem pengelolaan pengunjung di PPKAB mengacu pada sistem pengelolaan pengunjng Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Tidak seperti kawasan wisata umumnya, wisata yang diterapkan di PPKAB lebih pada kunjungan terbatas. Pembatasan kunjungan dimaksudkan karena PPKAB merupakan kawasan yang khusus untuk pendidikan konservasi. Apabila pengunjung tidak dibatasi akan berpengaruh negatif pada flora dan fauna yang berada di sekitar kawasan tersebut. Untuk mengontrol dampak ini, PPKAB telah mengembangkan suatu sistem monitoring. Melalui sistem *monitoring* ini, dampak-dampak yang ditimbulkan dari adanya kunjungan seminimal mungkin akan dapat terdeteksi, sehingga langkah-langkah antisipasi yang dilakukan oleh pihak PPKAB lebih mudah. Selain minimalisasi dampak, konsep ini juga memberikan keuntungan lain, yaitu penyampaian informasi menjadi lebih aktif. Dengan jumlah pengunjung yang dibatasi, maka diharapkan akan terjadi interaksi yang baik antara interpreter, pengunjung dengan alam sebagai media belajarnya.

Akan tetapi tidak sepenuhnya program yang dilakukan benar-benar sesuai dengan acuan yang dibuat. Ternyata konsep kunjungan terbatas yang diterapkan di PPKAB, masih kurang diperhatikan dan terlihat banyak diabaikan oleh pihak pengelola. Bila dikaji ulang, konsep kunjungan terbatas merupakan indikator dalam mengukur berhasil atau tidaknya pengelolaan yang selama ini telah dijalankan di PPKAB terhadap keberadaan Owa jawa.

Melihat belum maksimalnya upaya pelestarian Owa jawa di PPKAB, maka sudah seharusnya pihak pengelola melakukan evaluasi ulang terhadap sistem pengelolaan yang telah dilaksanakan. Dengan pengelolaan yang efektif dan ada standar untuk mengukur berhasil atau tidaknya pengelolaan kawasan di PPKAB, diharapkan ada upaya pelestarian dan penyelamatan Owa jawa yang lebih intensif dan berpotensi dalam upaya meningkatkan kesadaran kepada nasyarakat umum, betapa pentingnya keberadaan Owa jawa bagi keseimbangan ekosistem hutan di pulau Jawa.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian mengenai studi pengaruh pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung

Gede Pangrango dapat disimpulkan:

1. Terdapat beberapa lokasi penyebaran Owa jawa di lokasi penelitian, yaitu: Keluarga 1, terdiri dari 4 individu, tersebar di sekitar 400-900 meter kiri-kanan short track, dan 0-200 meter kiri-kanan jalur Kanopi. Keluarga 2, terdiri dari 2 individu tersebar disekitar jalur Afrika dan 0-300 meter Catwalk. Keluarga 3, terdiri dari 4 individu tersebar di sekitar gerbang PPKAB dan hutan Rasamalaa dan terdapat 1 individu yang soliter di sekitar jalur Afrika sampai Catwalk.
2. Kepadatan Owa jawa di PPKAB adalah sebesar 0,23 ekor/ha.
3. Dari 52 kelompok pengunjung yang memasuki PPKAB, hanya terdapat 12% kelompok pengunjung yang bertemu dengan Owa jawa.
4. Respon Owa jawa lari akibat aktivitas pengunjung 100%, sehingga pengunjung memiliki pengaruh negatif terhadap keberadaan Owa jawa di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.
5. Banyaknya frekuensi pengunjung yang memasuki jalur PPKAB (*short track*) akan berpengaruh terhadap bertemu atau tidaknya dengan Owa jawa.
6. Konsep kunjungan terbatas untuk memasuki jalur di PPKAB (*short track*), perlu dijalankan dan diarahkan secara kontinyu, mengingat keberadaan Owa jawa bagi keseimbangan ekosistem hutan yang sangat besar.

B. Saran

Agar keberadaan dan kelangsungan hidup Owa jawa dapat dipertahankan, pihak PPKAB dan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango selaku pengelola perlu melakukan:

1. Usaha menindaklanjuti konsep kunjungan terbatas dan pembatasan pengunjung dalam satu waktu.
2. Penegasan peraturan-peraturan yang berlaku di PPKAB dan TNGP kepada pemandu dan pengunjung.
3. Studi lebih lanjut untuk mengetahui berapa besar pengaruh dan dampak yang ditimbulkan dengan adanya aktivitas pengunjung.
4. Studi lebih lanjut untuk mengetahui ada tidaknya penambahan atau pengurangan populasi Owa jawa akibat adanya pengaruh pengunjung di PPKAB.
5. Pengkajian ulang sistem pengelolaan kawasan PPKAB terhadap keberadaan Owa jawa.

DAFTAR PUSTAKA

Ario A., Yopie, Sholin, Sumaraja, Richi, Wawan, Joni. 1999. Analisis Dampak Pengunjung Terhadap Empat Jenis Primata di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol. Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol. Bodogol.

Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. 1995. Buku I-III Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango 1995-2020. Departemen Kehutanan. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Bogor.

Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. 2002. Laporan Pelaksanaan Kegiatan Inventarisasi Owa Jawa di Dua Lokasi (SSWK Bodogol & SSWK Selabintana). Departemen Kehutanan. Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Cianjur.

Departemen Kehutanan. 1991. Undang-undang nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Departemen Kehutanan. Jakarta.

Supriatna, J & E.H. Wahyono. 2000. Panduan Lapangan Primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Perilaku Kewaspadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Kawasan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Fitriah Usman

ABSTRAK

Penelitian mengenai perilaku kewaspadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango telah dilakukan pada bulan Agustus sampai Nopember 2002. Data yang diambil meliputi deteksi Owa jawa terhadap pengamat, respon, penggunaan selang ketinggian dan kanopi pohon pada jalur aktivitas tinggi (JAT) dan jalur aktivitas rendah (JAR) dengan metode ad libitum dan scan sampling. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan deteksi dan respon Owa jawa terhadap pengamat dikedua jalur. Deteksi yang paling sering diperlihatkan Owa jawa pada JAT adalah deteksi akhir (61%), sementara pada JAR adalah deteksi awal (80%). Respon Owa jawa yang sering terlihat di JAT yaitu diam di tempat (62,35%), sementara di JAR adalah respon melarikan diri tanpa bersuara (60,78%). Perbedaaan tersebut diduga karena Owa jawa di JAT telah terhabituasi terhadap manusia. Penggunaan selang ketinggian pohon dan kanopi oleh Owa jawa di kedua jalur tidak menunjukkan perbedaan, yaitu 16-35 m (sedang) dengan kanopi yang paling sering digunakan adalah kanopi tengah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Owa jawa pada kedua jalur belum menunjukkan perubahan penggunaan selang ketinggian dan penggunaan kanopi pohon.

Kata kunci: *ad libitum* sampling, deteksi, *Hylobates moloch*, kanopi, perilaku kewaspadaan, *scan sampling*

PENDAHULUAN

Pada tahun 1997, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Yayasan Alami, dan Conservation International Indonesia mendirikan Pusat Pendidikan dan Konsevasi Alam Bodogol (PPKAB) di zona pemanfaatan di bagian barat TNGP (Ismail et al. 2000: 11), sebagai sarana untuk mendidik masyarakat tentang nilai penting keanekaragaman hayati yang ada di taman nasional itu. Salah satu tujuan kegiatan yang di selenggarakan oleh PPKAB adalah perlindungan dan pelestarian Owa jawa. Lokasi PPKAB yang relatif mudah dicapai menyebabkan peningkatan jumlah pengunjung hampir 100% antara tahun 2000 dan 2001 pada kawasan tersebut (PPKAB 2000:27). Peningkatan kehadiran manusia di habitat asli Owa jawa dikhawatirkan dapat membawa pengaruh buruk terhadap satwa tersebut. Menurut Hidinger (1996: 49) tingkat kunjungan manusia yang tinggi di suatu kawasan konservasi dapat menyebabkan stres pada satwa yang ada pada kawasan tersebut. Sementara itu, menurut van Schaik (1995) menyebutkan bahwa satwa yang hidup pada jalur-jalur yang sering di lalui pengunjung di suatu kawasan konservasi akan berpindah ke tempat yang lebih aman, mengubah perilaku, ataupun terhabituasi dengan manusia.

Satwa yang hidup pada jalur yang sering dilalui manusia di kawasan konservasi dapat terhabituasi jika kehadiran manusia tidak mengancam kehidupan satwa (Raanan et al. 2001: 3). Hidinger (1996: 54) menyebutkan bahwa monyet spider di jalur yang sering dilalui manusia pada kawasan konservasi mengalami habituasi dan tidak merespon kehadiran manusia pada daerah tersebut. Sementara itu, monyet yang hidup pada daerah yang jarang dilalui oleh manusia melarikan diri saat bertemu manusia. Studi perilaku kewaspadaan Orangutan di Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan menujukan bahwa tingkat kewaspadaan Orangutan yang terhabituasi menjadi lebih rendah dibandingkan dengan orangutan yang tidak terhabituasi (Setiawan et al.1996: 269). Treves & Brandon (2003: 16) menyebutkan bahwa

kedatangan turis di Lamanai Archeological Reserve, Guatemala mengakibatkan berubahnya perilaku kewaspadaan monyet howler (*Aloutta pigra*) yang ditunjukkan melalui perubahan respon dan perubahan penggunaan ketinggian pohon.

Penelitian perilaku kewaspadaan empat jenis primata, di antaranya Owa jawa, terhadap manusia telah dilakukan oleh Tobing (1999: 105) di kawasan hutan Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Hasil penelitian menunjukan bahwa Owa jawa di hutan terganggu yang sering dilalui manusia memiliki tingkat kewaspadaan yang lebih rendah dibandingkan dengan Owa jawa di hutan tidak terganggu. Pengamatan perilaku kewaspadaan yang di lakukan meliputi deteksi, respon, dan penggunaan kanopi pohon. Pada kawasan Bodogol, penelitian tentang perubahan perilaku kewaspadaan Owa jawa terhadap kehadiran manusia belum pernah dilakukan, sementara peningkatan jumlah pengunjung di kawasan itu diduga dapat menimbulkan stres pada primata langka dan terancam punah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan prilaku kewaspadaan Owa jawa pada jalur yang sering dilalui manusia dengan jalur yang jarang dilalui manusia. Diharapkan dari penelitian ini dapat terjawab pertanyaan apakah kehadiran manusia di kawasan Bodogol dapat mengubah perilaku kewaspadaan Owa jawa.

Hasil yang diperoleh diharapkan dapat digunakan sebagai data acuan untuk meminimalisasi pengaruh negatif kunjungan manusia terhadap Owa jawa yang ada pada kawasan hutan Bodogol. Selain itu, hasil yang didapat diharapkan juga berguna bagi pengelola kawasan untuk menentukan strategi kunjungan yang tepat menkonsentrasikan pengunjung hanya pada area-area yang sudah di tentukan.

BAHAN DAN CARA KERJA

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2002 sampai dengan bulan Nopember 2002 di kawasan hutan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB), Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Secara administratif kawasan tersebut terletak di Bodogol, kabupaten Sukabumi dan secara geografis terletak antara 5°46' LS dan 106°58' BT dengan ketinggian bervariasi antara 600-800m dpl. Luas area hutan PPKAB lebih kurang 200 ha (Wahyono & Ario 2000: 10). Sebelah utara dan barat area PPKAB berbatasan dengan blok hutan Perhutani sedangkan di sebelah timur dan selatan terhubung langsung dengan hutan TNGP.

Selama penelitian berlangsung, tercatat suhu rata-rata minimum 20,33°C dan maksimum 30,67°C. Curah hujan pada bulan Agustus tercatat sebesar 89,4 mm, pada bulan September sebesar 46,2 mm, dan bulan Oktober sebesar 112,9 mm.

Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

Bahan yang menjadi objek penelitian adalah populasi Owa jawa di blok hutan PPKAB dan blok hutan Perhutani, TNGP.

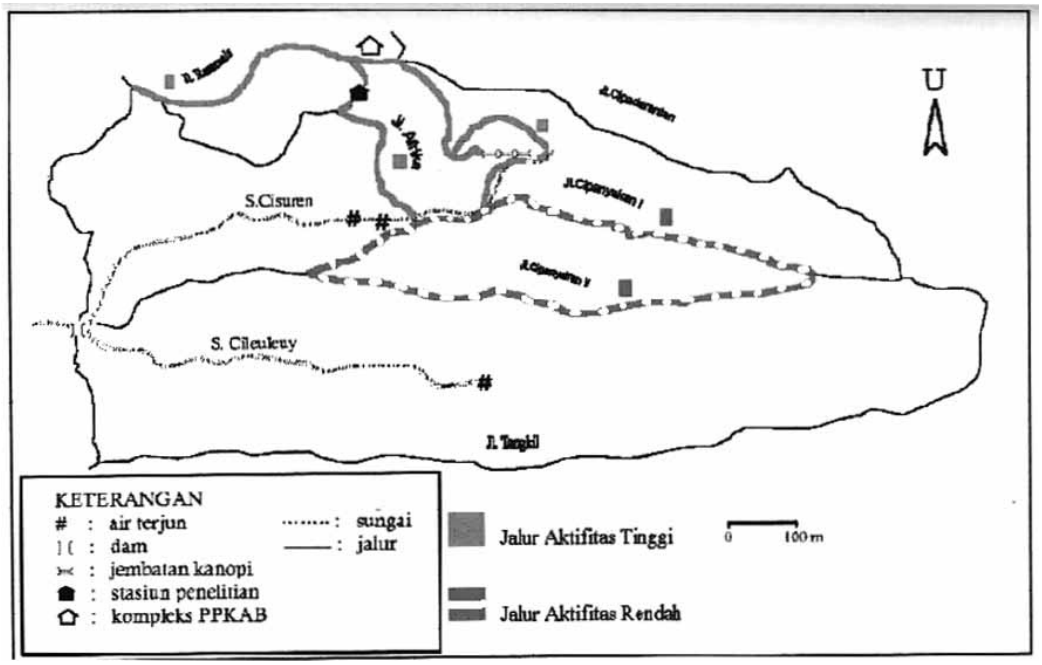
2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah binokuler Bushnell dengan pembesaran 12x25, kamera Nikon F 80 dengan lensa 70 - 300 mm dan kamera Nikon FM 10 dengan lensa 35-70 mm dan 28-70 mm, tripod Vanguard, jam tangan Casio, tape recorder Aiwa, kompas YCM, peta lokasi penelitian, buku catatan lapangan, dan alat-alat tulis.

Cara Kerja

1. Penentuan Jalur Penelitian

Jalur penelitian ditentukan berdasarkan tingkat kunjungan manusia di jalur PPKAB dan kawasan hutan Bodogol serta keberadaan Owa jawa pada masing-masing jalur. Berdasarkan survei awal, diperoleh tiga jalur aktivitas tinggi (JAT) yang merupakan habitat Owa jawa, yaitu jalur kanopi, jalur rasamala, dan jalur afrika (Gambar 1). Meskipun jalur Cipadaranten merupakan salah satu jalur dengan aktivitas kunjungan yang cukup tinggi, jalur tersebut tidak termasuk sebagai jalur penelitian karena keberadan Owa jawa pada jalur tersebut jarang sekali ditemukan. Sementara itu, ditetapkan hanya dua jalur aktivitas rendah (JAR) yang ditetapkan sebagai jalur penelitian, yaitu jalur Cipanyairan I dan Cipanyairan II. Jalur-jalur lainnya tidak ditetapkan sebagai jalur penelitian karena, keberadaan Owa jawa sangat sulit untuk diamati.



Gambar 1. Peta pengambilan data di JAT dan di JAR

Data tingkat kunjungan manusia di JAT di peroleh dari arsip yang ada pada pengelola PPKAB selama penelitian dilakukan, sedangkan data kunjungan pada JAR didapatkan melalui pengamatan selama penelitian berlangsung.

2. Pengambilan Data

Data perilaku yang diamati adalah deteksi Owa jawa terhadap pengamatan, respon, serta penggunaan ketinggian dan kanopi pohon. Pengambilan data perilaku menggunakan metode *mixed sampling* (Fragaszy et al. 1992: 272), yaitu metode *ad libitum sampling* dan *scan sampling*. Metode tersebut digunakan pada penelitian ini karena jumlah data perilaku diambil sebanyak mungkin dan terhadap beberapa individu pada satu kelompok disaat bersamaan.

Pada pengamatan deteksi Owa jawa, metode yang digunakan adalah *ad libitum sampling*. Menurut Altman (1974:261), *ad libitum sampling* dapat digunakan untuk perilaku yang tergolong kedalam suatu kejadian yang penting dan tidak ada pencatatan durasi karena kejadian berlangsung sangat cepat. Pengamatan respon serta ketinggian Owa jawa menggunakan metode scan sampling. Metode tersebut dipilih karena dalam waktu yang berdekatan akan dilakukan pencatatan perilaku terhadap beberapa individu dalam satu kelompok.

a. Deteksi Owa Jawa

Parameter deteksi dibedakan menjadi dua katagori, yaitu: deteksi awal (Owa jawa lebih dulu mendeteksi kehadiran pengamat), dan deteksi akhir (pengamatan lebih dahulu melihat Owa jawa).

Data yang diambil adalah deteksi kelompok, yaitu deteksi yang diperlihatkan pertama kali oleh salah satu individu dalam satu keluarga Owa jawa. Pada setiap pertemuan dengan Owa jawa akan diperoleh satu frekuensi deteksi. Katagori data deteksi awal adalah apabila Owa jawa lebih dulu mengetahui kehadiran pengamat atau sebelum pengamat melihat Owa jawa mereka telah melarikan diri. Sementara itu, katagori data deteksi akhir adalah apabila pengamat lebih dulu melihat Owa jawa, walaupun pada akhirnya Owa jawa melarikan diri dari pengamat.

b. Respon Owa Jawa

Setelah pengamatan mencatat deteksi Owa jawa, data selanjutnya yang di catat adalah perilaku respon Owa jawa terhadap pengamat. Data respon yang diambil adalah respon yang di perlihatkan oleh masing-masing individu dalam satu keluarga Owa jawa yang di temukan pada tiap-tiap jalur. Respon primata terhadap kehadiran pengamat maupun pengunjung dibedakan menjadi lima, yaitu melarikan diri dengan

bersuara (MB), melarikan diri tanpa bersuara (MTB), diam di tempat (DDT), bersembunyi (B), atau harassing (H). Data yang dicatat adalah jumlah individu dalam satu keluarga yang memperlihatkan tiap-tiap respon tersebut.

c. Penggunaan Ketinggian dan Kanopi Pohon
Selang ketinggian di bagi menjadi tiga, yaitu, rendah (0-15 m), sedang (16-35 m), dan tinggi (36-50 m). Selang ketinggian dibuat berdasarkan kisaran ketinggian pohon pakan Owa jawa di Bodogol. Berdasarkan survei awal, diperoleh data ketinggian tegakan di kawasan hutan Bodogol berkisar antara 10-40 m. Data yang dicatat pada saat pertemuan dengan Owa jawa adalah Hm (posisi Owa jawa dari permukaan tanah), Ht (ketinggian pohon), Hb (tinggi bagian bawah kanopi dibawah Owa jawa) yang diperlihatkan oleh salah satu individu yang pertama kali terlihat pengamat (Caldecott 1986:28). Data tersebut kemudian digunakan untuk menentukan Pi (*position index*) dari Owa jawa. Rumus yang digunakan adalah:

$$Pi = \frac{Ht - Hm}{Ht - Hb} \times 100\% \quad \text{(Caldecott 1986:28)}$$

Nilai Pi kemudian digunakan untuk mengelompokan penggunaan kanopi oleh Owa jawa, yaitu kanopi atas, kanopi tengah, kanopi bawah, kanopi lebih bawah, dan di permukaan tanah. Adapun pengelompokannya adalah sebagai berikut:

1. Jika Pi = 0% sampai dengan 30%, Owa jawa berada di kanopi atas.
2. Jika Pi = 31% sampai dengan 60%, Owa jawa berada dikanopi tengah.
3. Jika Pi = 61% sampai dengan 90%, Owa jawa berada dikanopi bawah.
4. Jika Pi = 91% sampai dengan 100% Owa jawa berada dikanopi lebih bawah.
5. Jika Pi = 91% sampai dengan 100% dan Hm = 3 – 25 m, Owa jawa berada didasar (permukaan tanah).
6. Jika Pi = 0%, dan Hm = 0 m, Owa jawa berada didasar (permukaan tanah) di luar hutan (Caldecott 1986 : 29).

3. Pengolahan Data
Data dari hasil pengamatan ditampilkan dalam bentuk histogram untuk mengetahui persentase deteksi Owa jawa terhadap pengamat, respon Owa jawa terhadap pengamat, dan penggunaan selang ketinggian oleh Owa jawa. Data penggunaan kanopi pohon diolah dengan menggunakan rumus indeks posisi. Data tambahan lainnya antara lain adalah jarak antar pengamat dengan Owa jawa, serta data jumlah kunjungan PPKAB yang ditampilkan dalam bentuk histogram.

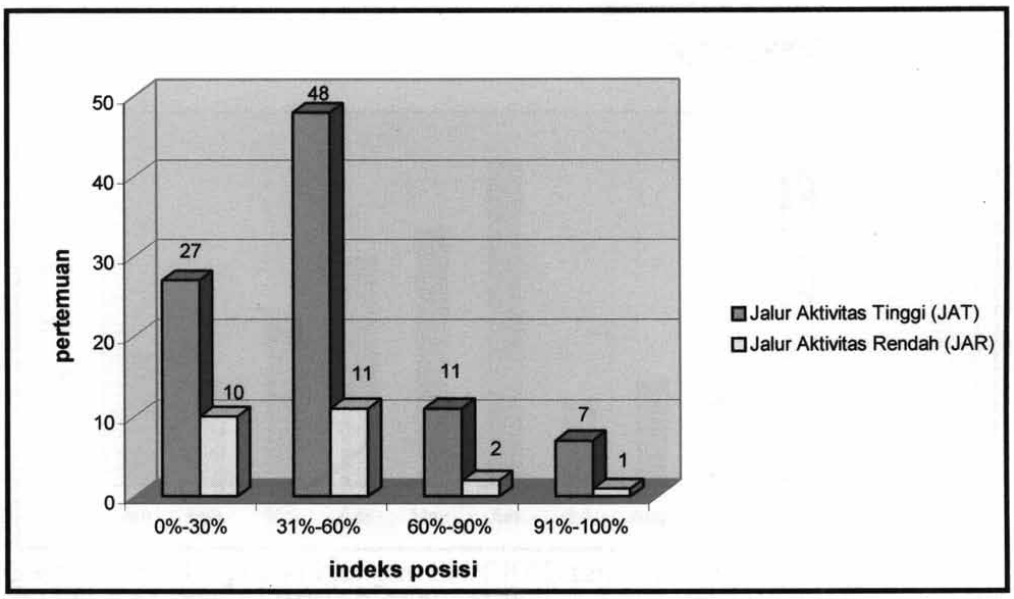
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil
Selama penelitian berhasil dilakukan 117 kali pertemuan dengan Owa jawa dan total waktu pengamatan selama 152 jam. Pada jalur Aktivitas Tinggi (JAT) berhasil diamati tiga keluarga Owa jawa, yaitu satu keluarga di jalur Afrika, satu keluarga di jalur kanopi, dan satu keluarga di jalur rasamala (hutan perhutani). Sementara itu, pada Jalur Aktivitas Rendah (JAR) berhasil diamati dua keluarga Owa jawa, yaitu satu keluarga di jalur Cipanyairan I dan satu keluarga di jalur Cipanyairan II.

Dari pengamatan deteksi Owa jawa pada JAT dan JAR menunjukan perbedaan persentase deteksi antara kedua lokasi tersebut. Persentase deteksi awal pada JAR (80%) jauh lebih tinggi dibandingkan pada JAT (39%), sedangkan deteksi akhir pada JAR (20%) lebih rendah di bandingkan pada JAT (61%).

Respon yang paling sering ditemukan pada JAT adalah diam di tempat (DDT) dengan persentase sebesar 62,35%, diikuti dengan melarikan diri tanpa bersuara (MTB) sebesar 18,62%, respon harassing (H) sebesar 6,073%, bersembunyi (B) sebesar 3,64%, dan melarikan diri dengan bersuara (MB) sebesar 1,21%. Sementara itu respon Owa jawa yang paling sering di temukan pada JAR adalah melarikan diri tanpa bersuara (MTB) dengan persentase sebesar 60,78%, diikuti dengan bersembunyi yaitu sebesar 15,69%, harassing sebesar 9,8%, respon diam di tempat sebesar 7,84%, dan melarikan diri bersuara (MB) sebesar 1,96%.

Pengamatan penggunaan ketinggian pohon oleh Owa jawa di JAT menunjukan hasil yaitu, 74,3% Owa jawa menggunakan selang ketinggian 16-35 meter (sedang), 20,43% menggunakan selang ketinggian 36-50 meter (tinggi), dan 4,3% menggunakan selang



Gambar 2. Indeks Posisi Owa Jawa di JAT dan JAR

ketinggian 0-15 meter (rendah). Pada JAR, selang ketinggian yang paling sering digunakan Owa jawa adalah selang ketinggian 16-35 meter (sedang) yaitu sebesar 91,7%, dan 8,3% menggunakan selang ketinggian 36 – 50 meter (tinggi).

Berdasarkan penghitungan indeks posisi, diperoleh hasil yaitu, sebesar 51,61% Owa jawa di JAT menggunakan kanopi tengah, 29,03% menggunakan kanopi atas, 11,83% menggunakan kanopi bawah, dan 7,53% menggunakan kanopi paling bawah. Sementara itu, 45,83% Owa jawa di JAR menggunakan kanopi tengah, 41,6% menggunakan kanopi atas, dan 8,3% menggunakan kanopi bawah, dan 4,16% menggunakan kanopi paling bawah (Gambar 2).

B. Pembahasan

1. Deteksi Owa Jawa

Perbedaan persentase deteksi pada JAT dan JAR menunjukan bahwa Owa jawa pada masing-masing jalur memiliki tingkatan kewaspadaan yang berbeda. Tingginya deteksi awal di JAR menunjukan bahwa Owa jawa yang ada cederung lebih waspada terhadap pengamat dibandingkan Owa jawa di JAT. Treves (2000:713) menyebutkan bahwa primata yang memiliki tingkat kewaspadaan tinggi akan lebih cepat mendeteksi predator dibandingkan primata dengan tingkat kewaspadaan rendah. Bagi primata yang hidup di hutan, deteksi awal terhadap predator sangat penting karena pertahanan diri hanya dapat menjadi efektif jika ada cukup waktu untuk menyusun strategi yang paling tepat pada saat menghadapi predator (van Schaik 1983:212). Tingkat keselamatan hidup satwa menjadi lebih terjamin seiring dengan meningkatnya deteksi awal. Pada tahun 1994 Cresswell (lihat Roberts 1996 : 1080) melaporkan bahwa kasus kematian pada suatu kelompok burung redshank meningkat saat deteksi awal burung tersebut rendah.

Kehadiran pengamat di JAR merupakan suatu rangsang gangguan (*disturbance stimulus*) bagi Owa jawa. Gangguan tersebut membuat Owa jawa meningkatkan perilaku kewaspadaannya sehingga dapat lebih cepat mendeteksi keberadaan pengamat. Hal itu dapat menjelaskan tingginya persentase deteksi awal yang terjadi pada JAR. Jika suatu kewaspadaan belum terganggu dengan kunjungan manusia, perilaku yang ditunjukkan satwa terhadap kehadiran manusia merupakan perilaku yang umumnya terjadi.

Sementara itu, kehadiran pengamat di JAT tidak membuat Owa jawa meningkat perilaku kewaspadaan dan deteksi awal yang terjadi cenderung lebih rendah. Jika dibandingkan dengan JAR, gangguan yang ada pada JAT cenderung lebih tinggi dengan meningkatnya aktivitas kunjungan manusia. Owa jawa yang ada pada JAT seharusnya meningkatkan perilaku kewaspadaan seiring dengan meningkatnya gang-

guan. Akan tetapi, hasil yang didapatkan menunjukan bahwa kehadiran pengamat tidak menyebabkan Owa jawa menjadi lebih waspada dan meningkatkan deteksi terhadap pengamat. Hal itu diduga karena gangguan kunjungan manusia pada JAT telah berlangsung lama sehingga membuat Owa jawa menjadi terhabituasi dengan manusia. Hal itu sesuai dengan pendapat Tobing (1999: 75) yang membuat bahwa primata yang telah mengalami habituasi terhadap manusia akan menunjukkan tingkat deteksi awal yang rendah.

Habituasi Owa jawa di JAT diduga karena kunjungan manusia di jalur tersebut bukan sebagai suatu ancaman yang menyebabkan kematian bagi Owa jawa. Manusia yang datang pada JAT umumnya adalah sebagai pengunjung kawasan, bukan pemburu. Oleh sebab itu, Owa jawa pada JAT akan lebih mudah terhabituasi dengan manusia. Webster (1997: 21) melaporkan bahwa habituasi pada sekelompok *Rangifer tarandus* (rusa caribou) sangat bergantung pada jenis gangguan dan kehadiran pemburu. Kelompok satwa tersebut biasanya mengalami stres yang lebih tinggi saat dikejar dan diburu. Pada akhirnya, habituasi tidak akan tejadi karena kehadiran manusia dikaitkan dengan bahaya yang mengancam hidup mereka. Raanan et al. (2001: 3) menyebutkan bahwa jenis interaksi manusia terhadap satwa akan menentukan respon satwa tersebut. Ketika interaksi manusia dengan satwa pada suatu kawasan tidak menyebabkan kematian, satwa biasanya akan lebih cepat terhabituasi dengan manusia (Webster 1997: 21).

Kondisi lingkungan saat pertemuan terjadi pada kedua jalur juga mempengaruhi deteksi Owa jawa. Menurut Frid & Dill (2002: 2), struktur lingkungan tempat mangsa berada saat pertemuan dengan predator juga akan menentukan keberhasilan mangsa untuk dapat lebih dulu mendeteksi predator dan menyelamatkan diri. Hasil pengamatan menunjukan bahwa kondisi vegetasi yang lebih terbuka pada JAT menjadi salah satu penyebab Owa jawa dapat dengan mudah mendeteksi oleh pengamat. Sementara itu, kondisi vegetasi yang rapat pada JAR menyulitkan pandangan pengamat untuk dapat lebih dulu mendeteksi Owa jawa untuk lebih dulu mendeteksi keberadaan pengamat.

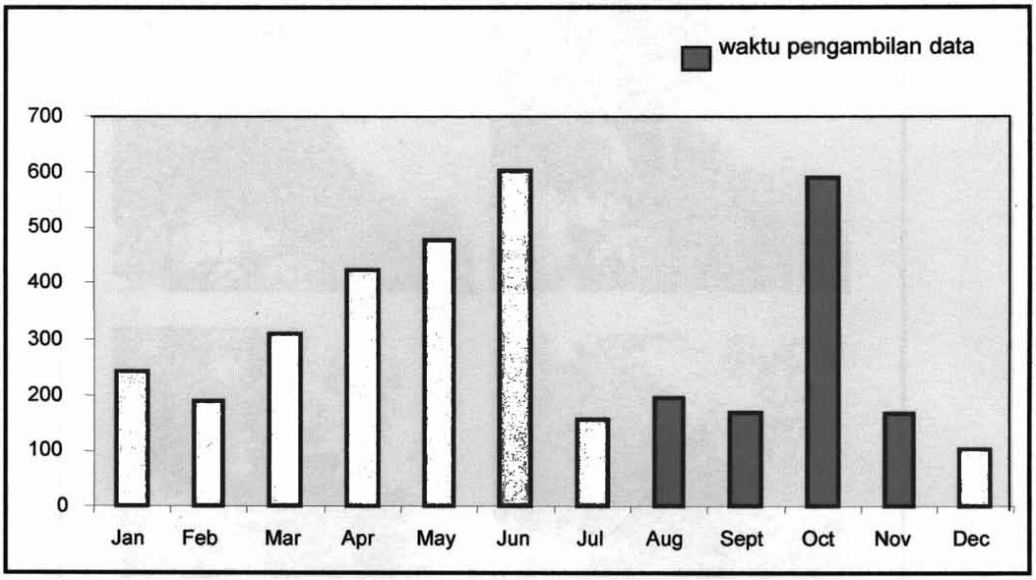
Aktivitas Owa jawa saat pertemuan juga menentukan deteksi yang terjadi. Pada JAT, meskipun tidak setinggi deteksi akhir, deteksi awal masih terjadi pada beberapa kali pertemuan. Biasanya deteksi awal terjadi saat Owa jawa telah berada pada kanopi atas pohon atau saat Owa jawa tidak sedang makan, sehingga mereka menjadi lebih waspada terhadap kehadiran pengamat. Menurut Roberts (1996: 1078) dan Traves (2000: 712 – 713), saat primata melakukan aktivitas makan, perilaku kewaspadaan menurun, sehingga tingkat deteksi terhadap predator juga menjadi lebih rendah.

2. Respon Owa Jawa Terhadap Pengamat

Respon yang paling sering ditemukan pada JAR adalah melarikan diri tanpa bersuara (MTB), yaitu Owa jawa menghindar menjauhi pengamat. Hal itu sesuai dengan pendapat Nijman (2001: 37) yang menyatakan bahwa respon yang biasanya terjadi jika Owa jawa bertemu dengan manusia adalah melarikan diri. Kondisi tersebut menunjukan bahwa Owa jawa pada JAR belum merubah respon mereka terhadap manusia.

Respon Owa jawa terhadap manusia pada JAR dapat menunjukkan bahwa Owa jawa cenderung masih sangat waspada terhadap kehadiran pengamat. Hal itu diduga karena tingkat kunjungan manusia masih relatif rendah sehingga kehadiran pengamat dianggap sebagai gangguan besar yang mengancam hidup Owa jawa. Pada JAR, keadaan tersebut dapat menyebabkan stres bagi Owa jawa dan waktu aktivitas harian Owa jawa akan berkurang, termasuk waktu mencari pakan. Kewaspadaan Owa jawa pada JAR juga terlihat dari durasi pertemuan pengamat dengan Owa jawa. Berdasarkan pengamat, hampir keseluruhan pertemuan rata-rata berlangsung dalam durasi yang singkat, yaitu berkisar antara 6-18 menit. Hal itu dapat menunjukkan bahwa Owa jawa pada JAR masih sangat waspada terhadap pengamat.

Sementara itu, respon yang paling sering tampak pada JAT adalah respon DDT, yaitu Owa jawa tidak pergi menjauh dari pengamat. Respon tersebut tidak seperti respon Owa jawa pada umumnya yang akan melarikan diri jika bertemu dengan manusia. Hal itu menunjukkan bahwa Owa jawa pada JAT telah merubah respon terhadap manusia. Perubahan respon tersebut diduga karena Owa jawa telah terhabituasi dengan kehadiran manusia yang semakin meningkat pada JAT. Raanan et al. (2001: 3) menyebutkan bahwa habituasi terhadap manusia menyebabkan satwa tidak lagi tidak menganggap manusia sebagai suatu ancaman. Habituasi Owa jawa pada



Gambar 3. Tingkat Kunjungan di PPKAB Tahun 2002 (N=3621)
Sumber: Modifikasi PPKAB 2002:7

JAT dapat juga terlihat dari lamanya durasi pertemuan dengan pengamat, yaitu antara 11,6-43,3 menit.

Pada pertemuan berlangsung, Owa jawa pada JAT terlihat tidak menghindari pertemuan dengan pengamat. Hal itu bertentangan dengan pendapat Kappeler (1981: 24) yang menyebutkan bahwa Owa jawa umumnya sangat menghindari pertemuan (konfrontasi) dengan manusia. Kondisi tersebut semakin memperkuat dugaan bahwa Owa jawa pada JAT telah terhabituasi dengan manusia dan merubah respon terhadap manusia. Hal itu sesuai dengan Nijman (2001: 37), yang melaporkan bahwa Owa jawa merubah respon melarikan diri menjadi respon diam di tempat seiring dengan perubahan habitat dan meningkatnya kehadiran manusia.

Laporan kunjungan PPKAB tahun 2000 dan 2001 memperlihatkan bertambahnya tingkat kunjungan manusia pada JAT sejak awal didirikan (PPKAB 2000: 27; PPKAB 2001: 24). Saat penelitian dilakukan, tingkat kunjungan di PPKAB mengalami peningkatan pada bulan Oktober (Gambar 3). Pengamatan respon Owa jawa terhadap pengunjung di JAT memperlihatkan hasil bahwa Owa jawa umumnya menunjukkan respon diam di tempat dan tetap melanjutkan aktivitas hariannya. Durasi pertemuan pengunjung dengan Owa jawa berkisar antara 10 – 25 menit. Pada pengamatan lain, Owa jawa menunjukkan respon melarikan diri dari pengunjung. Saat pertemuan berlangsung, sekelompok pengunjung terdengar mengeluarkan suara gaduh. Pertemuan yang terjadipun tidak berlangsung lama karena Owa jawa melarikan diri menjauhi pengunjung.Kondisi tersebut dapat menunjukan bahwa respon Owa jawa. Menurut Ario (2000: 12 – 14), jumlah dan respon pengunjung saat melihat Owa jawa di jalur pendidikan PPKAB juga berpengaruh terhadap respon Owa jawa di jalur tersebut.

Respon Owa jawa yang paling jarang di temukan pada kedua jalur yaitu melarikan diri dengan bersuara (MB). Pada tahun 1965, Smith (lihat Bergstrom & Lachmann 2001: 535) menyatakan bahwa alarm call merupakan suatu bentuk pertahanan diri yang memiliki resiko terlalu besar bagi satwa. Akan tetapi, Bergstrom & Lachmann (2001:535) mengemukakan bahwa alarm call berfungsi untuk memberitahukan adanya bahaya kepada anggota kelompok yang lainnya sehingga lebih banyak kesempatan untuk melarikan diri. Jadi, meskipun dapat membahayakan bagi individu yang mendeteksi predator, *alarm call* memberikan keuntungan kepada anggota kelompok lainnya sehingga dapat selamat dari ancaman predator. Berdasarkan pengamatan, respon tersebut biasanya terjadi saat jarak pertemuan relatif cukup dekat yaitu antara 0-10 m dari pengamat. Menurut Kappeler (1981: 34), Owa jawa akan melarikan diri dengan

bersuara (*alarm call*) apabila jarak pertemuan antara pengamat dan Owa jawa terjadi pada jarak yang cukup dekat.

3. Penggunaan Ketinggian dan Kanopi Pohon
Owa jawa di kedua jalur menunjukan penggunaan selang ketinggian yang sama, yaitu 16-35 m (sedang). Hal tersebut menandakan bahwa Owa jawa pada kedua jalur belum berubah penggunaan selang ketinggian saat bertemu dengan pengamat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Owa jawa pada kedua jalur lebih sering menghindari pengamat dengan cara brakhiasi ke pohon lain (pergerakan horizontal). Hal tersebut dapat terjadi karena kondisi vegetasi yang ada pada kedua jalur masih memilki kanopi yang saling berkesinambungan sehingga memungkinkan bagi Owa jawa untuk menghindari pengamat dengan pergerakan horizontal.

Berdasarkan keseluruhan pengamatan di JAT, pengamatan hanya mencatat 4 pertemuan di jalur kanopi saat Owa jawa terlihat menggunakan selang ketinggian rendah. Ketinggian terendah yang di gunakan Owa jawa pada JAT adalah 4 m dari permukaan tanah. Saat pertemuan terjadi Owa jawa terlihat sedang menuruni pohon dan berpindah kepohon lain yang lebih rendah, kemudian setelah mendeteksi pengamat, Owa jawa berpindah ke pohon lain yang lebih tinggi. Berdasarkan keseluruhan pengamatan, penggunaan selang ketinggian oleh Owa jawa pada kedua jalur lebih sering terjadi karena kondisi lingkungan yang ada saat pertemuan tidak memungkinkan bagi Owa jawa untuk melakukan brakhiasi.

Hasil perhitungan indeks posisi Owa jawa pada JAT dan JAR memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan pengguaan kanopi pohon oleh Owa jawa pada masing-masing jalar. Owa jawa pada kedua jalur masih menggunakan kanopi tengah. Hal itu dapat mengindikasikan bahwa pada kedua jalur tidak terjadi perubahan penggunaan kanopi oleh Owa jawa saat menghindari dari pengamat. Keadaan itu menandakan bahwa Owa jawa pada JAR dan JAT cenderung memilih menghindar dari pengamat dengan pergerakan secara horizontal dibandingkan secara vertical. Kanopi tengah ternyata menjadi jalur pelarian yang baik untuk menghidari dari pengamat karena pada kanopi ini, Owa jawa dapat lebih mudah berpindah ke pohon lain dengan brakhiasi.

Penggunaan selang ketinggian sedang (16-35 m) dan kanopi tengah oleh Owa jawa pada kedua jalur dapat menandakan bahwa kondisi habitat yang ada pada kedua jalur masih tergolong baik bagi Owa jawa untuk melakukan aktivitas hariannya, termasuk aktivitas menghindari predator. Berdasarkan inventarisasi flora di Bodogol (Ismail et al. 2000: 18 – 38) secara keseluruhan dapat terlihat bahwa jumlah jenis vegetasi yang biasa digunakan Owa jawa untuk aktivitasnya di kawasan hutan Bodogol masih tergolong cukup tinggi. Kondisi tersebut sangat menguntungkan bagi Owa jawa karena masih memiliki jalur pelarian yang baik untuk menghindari dari predator sehingga ancaman keselamatan hidup yang juga datang dari pengunjung dapat lebih dikurangi.

4. Implikasi Untuk Konservasi Owa Jawa di Bodogol
Berdasarkan pengamatan, perubahan perilaku yang terjadi pada Owa jawa di JAT tidak terlalu membahayakan bagi kelangsungan hidup mereka. Owa jawa tetap dapat melakukan aktivitas hariannya karena diduga telah terhabituasi dengan kehadiran manusia karena manusia yang datang pada JAT tidak memberikan ancaman kematian bagi Owa jawa. Akan tetapi, habituasi diduga dapat menurunkan perilaku kewaspadan Owa jawa. Jika penurunan ini berlangsung terus-menerus, maka tidak menutup kemungkinan tingkat habituasi Owa jawa di JAT akan semakin meningkat dan Owa jawa menjadi tidak responsif terhadap manusia. Oleh sebab itu, diperlukan suatu pemulihan (recovery) bagi Owa jawa agar habituasi yang terjadi tidak membahayakan bagi kelangsungan hidup Owa jawa. Jika kunjungan di JAT semakin tinggi, maka perlu diadakan suatu penutupan kawasan di JAT untuk sementara. Melalui cara tersebut, diharapkan agar tingkat habituasi Owa jawa terhadap manusia tidak terlalu tinggi dan membahayakan bagi Owa jawa. Oleh sebab itu, pemantauan dan penelitian mengenai hal tersebut perlu sekali dilakukan.

Sementara itu, pengamatan terhadap Owa jawa di JAR menunjukan bahwa kehadiran pengamat menyebabkan Owa jawa melarikan diri. Hal tersebut dapat menjadi suatu indikasi bahwa Owa jawa pada JAR mengalami stres akibat kehadiran manusia. Hal itu menyebabkan waktu aktivitas harian Owa jawa untuk makan menjadi berkurang. Energi yang didapat Owa jawa menjadi lebih sedikit dan Owa jawa tidak dapat mengkompensasikan hal tersebut, dapat di prediksikan pada jangka waktu yang akan

datang. Owa jawa akan mengalami penurunan tingkat kelahiran, penurunan berat badan, dan lambatnya maturasi (Treves & Brandon 2003: 17). Untuk menghindari hal tersebut terjadi pada JAR, sebaiknya tidak dilakukan lagi pembukaan jalur dan kunjungan dikonsentrasikan pada jalur-jalur tertentu saja yang telah memiliki aktivitas tinggi.

Penggunaan ketinggian dan kanopi pohon merupakan salah satu cara bagi Owa jawa untuk menghindarkan diri dari predator. Berdasarkan pengamatan, Owa jawa jawa lebih sering menghindari pengamat dengan pergerakan horizontal dibandingkan pergerakan vertikal. Kondisi vegetasi yang ada pada kawasan Bodogol pada saat ini masih memungkinkan bagi Owa jawa untuk melakukan brakhiasi, sehingga Owa jawa lebih memilih untuk menghindari pengamatan dengan pergerakan horizontal. Oleh sebab itu, pada kawasan Bodogol sebaiknya tidak dilakukan penebangan pohon-pohon pakan Owa jawa karena dapat menyebabkan Owa jawa kehilangan jalur-jalur pelarian.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Secara keseluruhan, perilaku kewaspadan Owa jawa terhadap manusia pada jalur Aktivitas Tinggi (JAT) dan jalur Aktivitas Rendah (JAR) menunjukan perbedaan. Owa jawa pada JAT cederung kurang waspada terhadap manusia dibandingkan Owa jawa pada JAR.
2. Deteksi yang paling sering terlihat pada jalur aktivitas tinggi (JAT) adalah deteksi akhir, yaitu sebesar 61%. Deteksi yang paling sering terlihat pada jalur Aktivitas Rendah (JAR) adalah deteksi awal, yaitu sebesar 80%.
3. Respon Owa jawa pada JAT yang paling sering terlihat adalah diam ditempat, yaitu sebesar 62,35%. Respon Owa jawa yang paling sering terlihat di JAR adalah melarikan diri tanpa bersuara, yaitu sebesar 60,78%.
4. Ketinggian pohon yang paling sering digunakan Owa jawa pada JAT dan JAR berkisar antara 16-35 m (sedang) dengan persentase pada masing-masing jalur sebesar 75,3% (JAT) dan 91,7% (JAR).
5. Kanopi pohon yang paling sering digunakan keluarga Owa jawa pada JAT dan JAR adalah kanopi tengah dan secara umum menunjukkan bahwa Owa jawa pada kedua jalur belum merubah penggunaan kanopi pohon.

B. Saran

1. Perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai perilaku kewaspadaan Owa jawa di kawasan hutan Bodogol untuk terus memantau perkembangan perilaku Owa jawa di kawasan tersebut dan melihat apakah kehadiran pengunjung yang terus meningkat akan memberikan dampak yang lebih jauh terhadap perilaku Owa jawa.
2. Sebaiknya tidak dilakukan pembukaan jalur kunjungan lagi pada hutan Bodogol, terutama pada JAR, karena dikhawatirkan perubahan habitat akan mengurangi jalur pelarian Owa jawa dan kehadiran manusia akan menyebabkan Owa jawa mengalami stres dan merubah perilakunya.

DAFTAR PUSTAKA

Altman, J. 1974. Observasional study of behaviour: Sampling methods. Behaviour 49: 227 – 265.

Ario, A. 2000. Analisis dampak pengunjung terhadap empat jenis primata di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Konsorsium Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Bogor:v + 24 hlm.

Bergstrom, C.T.& M. Lachmann. 2001. Alarm calls as costly signals of antipredatory vigilance: watchful babbler game. Animal behaviour 61: 535 – 543.

Frid, A. & L. Dill. 2002. Synthesis: Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. Conservation ecology 6(1): 16 [majalah online]. http://www.consecol.org/vol6/iss/art11, 4 juni 2003 pk. 12.30 WIB.

Fragaszy, D.M, S. Boinski & J. Whipple. 1992. Behavioral sampling in the field: Comparison of individual and group sampling methods. American journal of Primatology 26: 259 – 275.

Hidinger, L.A. 1996. Measuring the impacts of ecoturism animal population: A case Study of Tikal National Park, Guatemala. Dalam: Miller,J.A.& Zadeh, M.E. (eds.). 1998. The ecoturism equation: Measuring The Impacts. Yale School of Forestry & Environmental Studies, Yale University, Connecticut: 302 hlm.

Ismail, Ermayanty & H. Hasbullah. 2000. Studi keanekaragaman flora di Kawasan Pusat Pendidikan Konsevasi Alam (PPKAB), Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Dalam: Wahyono, E.H.&A.Ario.2000. Flora and fauna: An inventory and research technical practice in Bodogol Center of Education and Conservation. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango & Conservation International Indonesia Programme, Jakarta: iv + 174 hlm.

Kappeler, M. 1981. The Silvery gibbon (*Hylobates lar moloch*): ecology and behaviour. Disertation. Zoological Institute of Basel University, Switzerland: 57 hlm.

Nijman, V. 2001. Effect of behavioural changes due to habitat disturbance on density estimation of rain forest vertebrates, as illustrated by gibbons (Primates: *Hylobatidae*). Dalam: Nijamn, V.2001. Forest (and) primates: conservation and ecology of the endemic primata of java and borneo. Tropenbos International, Wageningen:33 – 41.

PPKAB. 2000. Laporan kegiatan pusat pendidikan konservasi alam Bodogol tahunan periode Januari-Desember 2000. Pusat Pendidikan dan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor: 45 hlm.

PPKAB. 2001. Laporan kegiatan pusat pendidikan konservasi alam Bodogol tahunan periode Januari – Desember 2001. Pusat Pendidikan dan konsevasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor: 48 hlm.

Raanan, N.,U. Motro, Y. Shkedy. 2001. Nubian ibex responseto human presence in ´Eretz Ha'Machtesshim region in the Israeli Negev desert. Dalam: Shackleton, D. 2001. Newsletter of the IUCN/SSC caprinae specialist group. International Union for Consevation of Nature and Natura Resources, Israel: 9 hlm.

Roberts, G. 1996. Why individual vigilance declines as group size increases. Animal Behaviour 51: 1077 – 1086.

Tobing, I.S.L. 1999. Pengaruh perbedaan kualitas habitat terhadap perilaku dan populasi primata di kawasan Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Tesis Pasca Sarjana Jurusan Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, IPB, Bogor: 126 hlm.

Treves, A. & K. Brandon. 2003. Tourist impacts on the behavior og black howler monkeys (*Alouatta pigra*) at Lamanai, Belize. Dalam: Peterson, J.D. Commensalism and Conflict: The primate-human interface. University of Oklahoma, Oklahoma: [24 hlm,in press].

Van Schaik, M.A. Van Noordwijk, B. Warsono, & E. Sutrisno. 1983. Party size and early detection of predators in Sumatran forest primates. Primates 24(2): 211 – 221.

Wahyono, E.H & A.Ario. 2000. Flora and fauna: An inventory and reseach technical practise in Bodogol center of education and conservation. Gunung Gede – Pangrango Nasional Park & Conservation International – Indonesia Program, Jakarta: 174.

Wahyono, E.H & J. Supriatna. 1999. Primata di pusat pendidikan dan konservasi alam Bodogol. Conservation International – Indonesia Programme,Jakarta: 27 hlm.

Webster, L. 1997. The effects of human related harassment on caribou (*Rangifer tarandus*). Prepared for Jim Young, Senior Wildlife biologist ministry of environment, Williams lake, BC. Ministry of Environment, Williams Lake: 29 hlm.

Studi Populasi dan Analisa Vegetasi Habitat Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Broto Raharjo

ABSTRAK

Penelitian Owa jawa (*Hylobates moloch*) telah dilakukan di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada bulan Juni – Agustus 2002 di dua tipe habitat yang berbeda, yaitu hutan primer dan hutan produksi. Sensus Owa jawa menggunakan metode transek garis. Lebar salah satu sisi transek ditentukan menggunakan maximum reliable sighting distance. Pengambilan data untuk analisis vegetasi dilakukan dengan metode point center quarter. Hasil penelitian menunjukan kepadatan populasi Owa jawa dan kepadatan kelompok di hutan primer adalah 12,7 individu/km^2 dan 4,5 kelompok/km^2, sedangkan di hutan produsi (blok rasamala) adalah 9,3 individu /km^2 dan 2,7 kelompok /km^2. Tujuh kelompok tercatat di hutan primer dengan kisaran ukuran kelompok adalah 2- 4 individu dan rata- rata ukuran kelompok individu. Di hutan produksi hanya tercatat satu kelompok yang terdiri dari satu individu jantan dewasa, satu individu betina dewasa, satu individu pradewasa, satu individu remaja dan satu individu bayi di hutan primer. Rasio M : F adalah 1 : 1, rasio M + F + S: J + I adalah 1 : 0,24 rasio F : J + I adalah 1 : 0,57, dan rasio F : I di hutan primer adalah 1 : 0,43. Di hutan produksi (blok rasamala), rasio M : F adalah 1 : 1, rasio M + F + S:J + I adalah 1 : 0,67, rasio F : J + I adalah 1 : 2, dan rasio F : I adalah 1 : 1. Dari hasil analisis tingkat dominasi dan peranan di hutan produksi (blok rasamala) dan hutan primer, dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis yang berasal dari suku terkaya belum tentu berada pada tingkat dominasi sangat tinggi atau tinggi di dalam komunitas karena hal itu dipengaruhi oleh nilai frekuensi, kerapatan dan dominansi dari masing-masing jenis. Dari kedua hasil analisis vegetasi yang manggambarkan distribusi frekuensi masing-masing tingkat tegakan berdasarkan DBH baik di hutan produksi (blok rasamala) maupun di hutan primer, dapat disimpulkan pola kelas diameter batang pohon di hutan tropika primer cenderung membentuk kurva seperti huruf "J " terbalik yang mencerminkan berjalannya proses regenerasi tegakan .

Kata kunci : populasi ; habitat; Owa jawa (*Hylobates moloch*); *maximum reliable signiting distance*, analisis tingkat dominasi dan peranan jenis .

PENDAHULUAN

Penelitian lapangan untuk mendapatkan data dan informasi guna mendukung program konsevasi Owa jawa telah banyak dilakukan di Jawa Barat dan beberapa tempat di Jawa Tengah, mulai dari lokasi yang diduga dihuni oleh Owa jawa hingga kawasan -kawasan konservasi. Jika dibandingkan dengan Taman Nasional Ujung Kulon dan Taman Nasional Gunung Halimun, informasi mengenai populasi, habitat, dan keterancaman Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango masih terbatas dan kurang, padahal Taman Nasional tersebut merupakan kawasan yang cukup efektif sebagai habitat untuk konservasi Owa jawa dan masih menampung populasi yang cukup besar.

Pada tahun 1997, konsorsium yang terdiri dari pengelola Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Yayasan Alam Mitra Indonesia, dan Conservation International Indonesia, membangun Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) di Bodogol sebagai tempat pendidikan lingkungan, PPKA Bodogol berusaha untuk memberikan informasi keanekaragaman hayati yang ada di Taman Nasional Gunung Gede

Pangrango, khususnya di wilayah Bodogol. Informasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, kepedulian dan kecintaan masyarakat mengenai pentingnya konservasi alam dan sumber daya yang terkandung didalamnya (Wahyono dan Ario 2000: 1). Upaya perlindungan populasi Owa jawa dan primata lainnya di PPKA Bodogol baru dalam tahap pengamanan lokasi atau habitat yang dilakukan oleh petugas lapangan Taman Nasional dengan cara patroli dalam kawasan tersebut dan penyuluhan kepada masyarakat.

Oleh karena studi mengenai populasi dan analisis vegetasi habitat Owa jawa di PPKA Bodogol belum pernah dilakukan (Wahyono dan Supriatna 1999 :9), Maka studi tersebut sangat diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik populasi dan analisis vegetasi habitat Owa jawa di Bodogol. Parameter karakteristik populasi yang diamati mencakup ukuran kelompok, kepadatan, dan rasio kelamin . Parameter yang digunakan untuk menilai kondisi vegetasi habitat Owa jawa mencakup dominasi suatu jenis tumbuhan, kekayaan jenis tumbuhan, dan tingkat peranan vegetasi di dalam komunitas. Hasil penelitian tersebut diharapkan bermanfaat bagi pengelola PPKA Bodogol khususnya dan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango umumnya sebagai materi untuk pendidikan konservasi dan informasi dasar guna memantau keadaan populasi dan vegetasi di habitat Owa jawa pada masa mendatang.

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Bodogol (Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat) dan hutan Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat yang perbatasan langsung dengan kawasan Bodogol. Kawasan Bodogol termasuk wilayah kerja dari Sub seksi wilayah konservasi II Bogor yang mencakup tiga area, yaitu : Cimande, Bodogol, dan Cisarua. Secara administratif ketiga area tersebut termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Bogor dan Sukabumi. Letak Bodogol secara geografis adalah antara 6^{o} 32′ --6^{o} 34′ SL dan 106° 56′ BT. Luas Kawasan Bodogol ± 200 ha dengan ketinggian 700 -1500m dpl dan memiliki topografi berupa perbukitan yang berjajar memanjang dari Timur ke Barat. (Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango ,2002:3).

Hutan produksi Perum Perhutani Unit III KPH Bogor, Jawa Barat yang salah satunya terletak di Bodogol (masuk ke wilayah RPH Cinagara), terdiri atas dua petak yaitu petak 4 dan petak 20 yang masing-masing luasnya adalah 365,3 ha. Masing-masing terdiri atas 8 anak petak (a – h). Di petak 4b terdapat tanaman Rasamala yang ditanam pada tahun 1962, petak 4f terdapat tanaman Rasamala yang ditanam pada tahun 1927, serta petak 4g dan 4h terdapat tanaman Rasamala yang di tanam pada tahun 1935. Tempat itulah yang menjadi tempat penelitian di hutan produksi, karena hasil survei pendahuluan mencatat adanya keberadaan Owa jawa di lokasi tersebut . Anak petak lainnya ditanami oleh Pinus, Damar, atau berupa berupa lahan kosong yang di tumbuhi semak belukar (Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat1997:64-66).

Penelitian untuk mempelajari karakteristik populasi dan analisis vegetasi habitat Owa jawa di Bodogol dilakukan pada bulan Juli 2003 hingga Agustus 2003.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah populasi Owa jawa dan komunitas tumbuhan di kawasan Bodogol dan hutan produksi Perum Perhutani Unit III KPH Bogor. Alkohol 70% digunakan untuk mengawetkan sampel tumbuhan.

Peralatan yang digunakan adalah Binokuler optica dengan perbesaran masing- masing 10×40 dan 10×50, kamera SLR otomatis Nikon F90 dengan lensa otomatis 70 -300mm, tripod, peta area studi, alat tulis, buku cacatan lapangan, jamtangan, kompas, altimeter, termomete, maksimum-minimum, alat pengukur curah hujan, lembar kerja , DBH meter, meteran gulung, golok, gunting, kantung plastik, kertas koran, kertas kalkir , lakban, botol semprot, sasak herbarium, dan tali plasik.

C. Cara Kerja

1. Pengambilan Data

a. Sensus Owa jawa

Sensus Owa jawa menggunkan metode transek garis (Brockelman & Ali 1987 :33—34). Lebar salah satu sisi transek ditentukan berdasarkan *maksimum reliable sighting distance* (National Research Council 1981:64). Kepadatan populasi dihitung dengan membagi jumlah individu yang terlihat dengan panjang transek dikalikan dua kali lebar salah satu sisi transek (Brockelman & Ali 1987:33—34).

Topografi dilokasi penelitian berupa perbukitan yang berjajar memanjang dari timur ke barat sehingga sangat sulit untuk menempatkan transek membujur arah utara selatan karena akan memotong perbukitan dengan lereng yang curam, lembah yang dalam, dan dasar lembah yang berupa sungai. Oleh sebab itu, penempatan transek mengikuti topografi dilokasi penelitian yaitu dipunggungan, bukit membujur dari timur ke barat dan secara otomatis jarak antara transek adalah jarak antara bukit yaitu berkisar antara 100—500 m.

Transek di hutan Primer ada 7 buah, Kanopi-akses Cipanyairan (1500m), Tepus-Afrika (1100m), Dam-Bambu (1800m), Cipanyairan1 (1100m), Cipanyairan 2 (1400m), Cipadaranten (1600m), dan Tangkil (3000m) (Gambar). Pada masing-masing transek tersebut dilakukan pengulangan sebanyak: 6 kali (Kanopi – Akses Cipanyairan), 3 kali (Tepus – Afrika), 5 kali (Dam – Bambu), 5 kali (Cipanyairan 1), 5 kali (Cipanyairan 2), 7 kali (Cipadaranten), dan 3 kali (Tangkil) (Tabel 1). Transek di hutan Produksi (blok Rasamala) ada 3 buah yaitu: Gerbang-Pasir Pilar (1500m), Pasir Pilar – Portal (2000m), dan Pasir Buntu (1000m). Pengulangan pada masing – masing transek sebanyak 4 kali.

Data yang dicatat selama penelitian adalah: tanggal, lokasi, waktu mulai/selesai, cuaca, waktu perjumpaan, tanda pejumpaan (visual, vokal atau suara yang ditimbulkan oleh hewan yang berpindah / bergerak), jarak antara pengamat ke satwa, kelamin (jantan atau betina), kategori umur (dewasa, pradewasa, remaja,dan bayi), jumlah individu dan aktivitas.

b. Analisis Vegetasi

Pengambilan data untuk analisis vegetasi dilakukan dengan metode point contered quarter (Soerianegara & Indrawan 1987: 75--76; Cox 1996: 93--94). Untuk mengetahui struktur hutan di habitat Owa jawa di Bodogol, maka analisis vegetasi dilakukan di hutan Primer dan hutan Produksi .

Berdasarkan estimasi daerah jelajah yang dilakukan pada saat sensus Owa jawa, maka analisis vegetasi dilakukan di dalam daerah jelajah tersebut. Dari lima kelompok yang diketahui keberadaannya melalui perjumpaan langsung (visual) di hutan Primer, maka vegetasi dilakukan di dalam daerah jelajah kelompok Kanopi dan kelompok Afrika, sedangkan analisis vegetasi di hutan Produksi dilakukan didalam daerah jelajah kelompok Perhutani .

Transek vegetasi dibuat sebagai acuan untuk meletakan titik kuadran. Transek tersebut dibuat tegak lurus (di sisi utara dan selatan) dari transek yang digunakan dalam sensus Owa jawa. Jarak antar titik kuadran di hutan primer adalah 20m, sedangkan di hutan Produsi (blok Rasamala) adalah 25m. Panjang transek vegetasi disesuaikan dengan topografi di lokasi penelitian .Transek vegetasi di hutan Primer meliputi Konopi (21 titik), Cipanyairan 1 (9 titik), Tepus (4 titik) dan Afrika (26 titik). Transek vegetasi di Hutan Produksi (blok Rasamala) meliputi punggungan bukit dan dasar lembah yang agak landai dari transek Gerbang -Pasir Pilar (28 titik).

Dalam penelitian ini tingkat tegakan yang digunakan adalah pohon, tiang, dan pancang. Pohon (tree stage) adalah dengan tumbuhan DBH $>$35 cm yang dapat memberikan naungan kepada tumbuhan lain; tiang (pole stage) adalah pohon-pohon muda dengan DBH 10 –35 cm; pancang (sapling stage) adalah tumbuhan muda dengan DBH $<$10 cm yang tingginya lebih dari 1,5 m (Soerianegara & Indrawan1978: 75 – 76;Hallé dkk .1978 : 1- -2). Data yang di catat pada tiap titik adalah antara tegak dengan titik pusat Kuadran, nama lokal, tinggi batang utama bebas cabang, tinggi Kanopi DBH, dan sampel dari tegakan untuk dibuat Herbarium .

Identifikasi herbarium dilakukan di Herbarium Bogoriense serta menggunakan beberapa buku panduan, yaitu Flora Taman Nasional Gede Pangrango yang disunting oleh Bambang Sunarno dan Rugayah terbitan Herbarium Bogoriense Puslitbang Biologi – LIPI tahun 1992 dan daftar nama pohon-pohonan Jawa-Madura: Jawa Barat (Revisi II) yang dususun oleh R .Suwanda Among Prawira terbitan Penelitian Hutan tahun 1997.

c. Suhu dan Curah Hujan

Suhu dan curah juga dicatat selama penelitian berlangsung (sejak penelitian pendahuluan pada bulan Agustus 2001 sampai pengambilan data lapangan selesai pada bulan Oktober 2002).

2. Pengolahan dan Analisis Data

a. Populasi

Guna mendapatkan gambaran populasi Owa jawa, maka data lapangan diolah sehingga diperoleh:

- Ukuran kelompok di blok hutan PPKA Bodogol dan blok hutan Perhutani

- Ukuran kelompok berdasarkan umur dan jenis kelamin di blok hutan PPKA Bodogol dan blok hutan Perhutani
- Kepadatan populasi di blok hutan PPKA Bodogol dan blok hutan Perhutani
- Rasio kelamin kelompok Owa jawa di blok hutan PPKA Bodogol dan hutan Perhutani.

b. Analisis vegetasi

Parameter yang dipelukan dalam analisis vegetasi adalah frekuensi, kerapatan, dominasi, dan nilai penting. Rumus yang di gunakan untuk menghitung keempat parameter tersebut menurut Soerianegara & Indrawan (1978 : 75 – 76) adalah sebagai berikut :

1. Frukuensi jenis (Fi) dan Fruekuensi Relatif (FR)

$$Fi = \frac{\text{jumlah titik yang birisi jenis i}}{\text{Jumlah seluruh jenis sampling}}$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi dari jenis i}}{\text{Jumlah frekuensi seluruh jenis}} \times 100$$

2. Kerapatan total untuk seluruh jenis (Kt)

$Kt = 1/d^2 \times 10000$

d = rata – rata jarak pohon ke titik kuadran

3. Kerapatan individu jenis i

$$Ki = \frac{\text{jumlah indipidu jenis x Kt}}{\text{Jumlah individu seluruh jenis}}$$

4. Kerapatan relatif(KR)

$$Kt = \frac{\text{Kerapatan dari jenis i}}{\text{Jumlah Kerapatan Jenis}} \times 100$$

5. Dominansi absolut (Di) dan Dominansi Relatif (DR)

Untuk mendapatkan nilai Dominansi, data GBH ditransformasi menjadi data basal area (luas bidang dasar) dengan rumus $1/4\ \pi\ d^2$.

Di = Kerapatan absolut jenis i x rata – rata basal area

$$DR = \frac{\text{dominansi absolut jenis i}}{\text{Jumlah dominasi absolut seluruh jenis}} \times 100$$

6. Nilai penting (NP)

NP = FR + KR + DR

Nilai penting yang diperoleh juga digunakan untuk menghitung indeks Keanekaragaman Shannon – Wiener (Brower dkk .1989 : 160), yaitu

$$H' = - \sum_{i}^{s} ni / N \ln ni / N$$

H' = Indeks keanekaagaman Shannon – Wiener

ni = jumlah individu jenis

N = jumlah individu seluruh jenis

7. Keseragaman

Indeks keseragaman (equitabiliti) komunitas dapat dihitung dengan rumus menurut Brower dkk (1989 : 161 & 164):

$$J = \frac{H'}{Ln\ S}$$

J = indek keseragaman

H = indeks keanekaragaman

S = jumlah jenis

8. Indeks kesamaan jenis

untuk membandingkan kesamaan jenis vegetasi bebagai habitat, dipakai indeks kesamaan jenis Sorenssen menurut Brower dkk (1989:167) yaitu:

$$IS = \frac{2c}{a + b} \times 100\%$$

IS = indeks kesamaan jenis

a/b = jumlah jenis vegetasi terdapat pada kedua habitat a/b

c = jumlah jenis yang vegetasi terdapat pada kedua habitat (a dan b)

9. Berdasarkan Sutisna dkk(1989: 33),NP suatu jenis tegakan dapat digunakan untuk menentukan tingkat peranan dalam komunitas, yaitu :

Kelas	Tingkat dominasi	Selang Nilai Penting	Tingkat peranan
I	Sangat tinggi	V4 – HV	Sangat menonjol
II	Tinggi	V3 – V4	
III	Sedang	V2 -- V3	Menonjol
IV	Rendah	V1 – V2	Kurang menonjol
V	Sangat Rendah	LV – V1	Kurang menonjol

Keterangan:

HV = nilai penting tertinggi

V1 = LV + 1/5 (HV – LV)

V2 = LV + 2/5 (HV – LV)

V3 = LV + 3/5 (HV – LV)

V4 = LV + 4/5 (HV – LV)

LV= nilai penting terenah

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sensus Owa jawa

1. Metode Transek Garis

Berdasarkan hasil perhitungan, maka lebar salah satu sisi transek dengan menggunakan jarak antara pengamat dan satwa (jarak penglihatan maksimum yang dapat dipercaya / *maximum reliable sighting distanse*) di hutan Primer dan hutan Produksi (blok Rasamala) adalah 30 m. Hasil tersebut diperoleh setelah memplotkan jarak antara pengamat dengan obyek yang dikelompokkan ke dalam jarak selang tertentu (0-10 m, 11-20 m, 21-30m, dan seterusnya) terhadap jumlah individu / jumlah kelompok yang terlihat ke dalam sebuah grafik. Kurva yang menghubungkan selang jarak antara jumlah individu / jumlah kelompok akan berbentuk dan kecuraman kurvanya menggambarkan nilai MRSD sebagai lebar salah satu sisi transek (National Research Council 1981: 58 – 61).

Wibisono (1995: 15), dalam penelitian mengenai populasi primata di Taman Nasional Ujung Kulon dengan menggunakan jarak penglihatan maksimum yang dapat dipercaya, mendapatkan lebar salah satu sisi salah satu sisi transek untuk Owa jawa (*Hylobates moloch*) adalah 40 m Nijman & Menken (2000: 24) dalam penelitiannya mengenai populasi Klampiau / kelawat (*Hylobates Muelleri*) yang menggunakan jarak transek ke satwa mendapatkan lebar salah satu sisi transek di Hutan Lindung Sungai Wein adalah 26 m dan Taman Nasional Kayan Mantarang adalah 28m.

Yanuar (2001: 59), dalam penelitiannya mengenai populasi primata di Taman Nasional Kerinci Seblat, menggunakan jarak penglihatan maksimum yang dapat dipercaya dan jarak maksimum tegak lurus transek yang dapat dipercaya (*maximum reliable pependicular distance*). Berdasarkan jarak penglihatan maksimum yang dapat di percaya, lebar salah satu sisi transek untuk siamang (*Hylobates Syndactilus*) pada zona montane dan hill dipterocarp adalah 40 m, sedangkan pada zona sub montane 30 m dan lowland forest 50 m. Sementara untuk Ungko (*Hylobates Agilis*) pada zona submontane dan lowland forest adalah 40 m, serta pada hill dipterocarp 50 m (Yanuar 2001: 77 – 78).

Ketika menggunakan jarak maksimum tegak lurus transek yang dapat dipercaya, maka lebar salah satu sisi transek untuk Siamang pada zona montane, submontane, dan lowland forest adalah 30 m, sedangkan pada zona hill dipterocarp dan lowland forest adalah 40 m (Yanuar2001: 75). Pada penelitian tersebut, Ungko (*Hylobates Agilis*) tidak tercatat pada zona montane karena penyebaran terbatas pada lowland forest, hill dipterocarp, dan zona sub montane.

Dari beberapa penelitian tersebut yang menggunakan jarak penglihatan maksimum yang dapat dipercaya. atau jarak maksimum tegak lurus transek yang dapat dipercaya, maka dapat disimpulkan bahwa lebar salah satu sisi transek untuk marga *Hylobatidae* (di Indonesia) berkisar 26 – 50m.

2. Komposisi Kelompok

Agar tidak terjadi pencatatan berulang pada individu yang sama dan sekaligus untuk mengetahui komposisi masing-masing kelompok, maka dilakukan pencatatan penampakan morfologi dan perilaku spesifik yang tedapat pada individu dalam kelompok mengacu pada National Research Council (1981: 110 – 177) dan Marshall & Sugardjito (1986: 138 – 140).

Selain itu untuk mengetahui estimasi daerah jelajah maka titik-titik pertemuan dengan Owa, pohon pakan, dan pohon tidur diplotkan kedalam studi area. Hasilnya, tiga kelompok dapat diidentifikasi sampai tingkat individu, yaitu kelompok Kanopi, kelompok Afrika, dan kelompok Perhutani. Sementara berdasarkan estimasi daerah jelajah, dapat diketahui daerah jelajah kelompok Kanopi meliputi Kanopi, Cipadaranten, dan Cipanyairan 1. Daerah Afrika meliputi Afrika, tepus, dan sedikit bagian dari Kanopi. Daerah jelajah kelompok Cipanyairan 2 meliputi Cipanyaian 2, akses Cipanyairan, dan Bambu, dan daerah jelajah kelompok Perhutani meliputi Gerbang, Pasir Pilar, dan Pasir Buntu.

Berdasarkan hasil pengamatan, di hutan Primer terdapat 5 kelompok yang dapat diketahui dengan benar komposisinya. Kelompok-kelompok tesebut yaitu: kelompok Afrika terdiri atas 1 jantan dewasa dan 1 betina dewasa, kelompok Kanopi terdiri atas 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa, 1 jantan pradewasa, dan 1 betina remaja. Kelompok Cipanyairan 1 dan kelompok Cipanyairan 2 - Bambu memiliki komposisi yang sama yaitu terdiri atas 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa, 1 pradewasa (tidak diketahui jenis kelaminnya), dan satu bayi. Kelompok DAM terdiri atas 1 satu jantan dewasa 1 satu betina dewasa, 1

Tabel 1. Populasi Owa jawa di hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala)

	Hutan primer	Hutan produksi (Blok Rasamala)
Luas daerah penelitian	3,5 km^2	1,4 km^2
Total jarak yang ditempuh	51,1 km	18 km
Lebar satu sisi transek	30 m	30 m
Luas daerah yang di sensus	*3,1 km^2	*1,1 km^2
Kepadatan individu/km	12,7 ind/km^2	9,3 ind/km^2
Kepadatan kelompok/km	4,5 kel/km^2	2,7 kel/km^2
Jumlah kelompok	7	1
Kisaran usuran kelompok	2-4	2-5
Rata-rata ukuran kelompok	3	5
Rasio		
M : F	1:1	1:1
M + F + S :J + I	1:0,24	1:0,67
F : J + I	1:0,57	1:2
F : I	1:0,43	1:1

Keterangan: * termasuk pengulangan

jantan pradewasa, dan 1 betina remaja. Kelompok Cipanyairan 1 dan kelompok Cipanyairan 2 – Bambu memiliki komposisi yang sama yaitu: terdiri atas 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa, 1 pradewasa (tidak diketahui jenis kelaminnya), dan 1 bayi. Kelompok DAM terdiri atas 1 jantan dewasa, 1 betina dawasa, dan 1 bayi. Selain itu di hutan Primer terdapat 2 kelompok lain yang diketahui lokasi keberadaan dan komposisinya melalui pendugaan bedasarkan vokalisasi, masing-masing terdiri atas 1 jantan dewasa dan 1 betina dewasa. Kelompok tersebut terdapat diantara bagian utara transek Cipadaranten, yaitu di bagian selatan dari lembah Pasir Gombong Koneng.

Di hutan Produksi (blok Rasamala) hanya ditemukan 1 kelompok dengan jumlah 5 individu dengan komposisi 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa, 1 betina pradewasa, 1 jantan remaja, dan 1 bayi. Dengan demikian kisaran kelompok di hutan Primer berjumlah 2 – 4 individu dan rata – rata ukuran kelompok adalah 3 individu /kelompok, sedangkan ukuran kelompok di hutan Produksi (blok Rasamala) adalah 5 individu (tabel 1).

Selain kelompok-kelompok yang tersebut diatas, terdapat tiga kelompok lain yang keberadaannya memerlukan pengamatan lebih lanjut. Kelompok tersebut tidak pernah tercatat selama melakukan sensus, namun keberadaannya tercatat oleh peneliti lain. Kelompok tersebut adalah kelompok Cimongkleng serta kelompok tangkil A dan B. Kelompok Cimongkleng berasal dari bukit Cimongkleng yang berjarak ± 200m sebelah barat laut Cipadaranten. Kelompok terdiri atas 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa dan remaja (tidak di ketahui jenis kelaminnya), dan 1 bayi. Kelompok Tankil terdiri atas 3 individu, yaitu 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa, dan 1 remaja (tidak diketahui jenis kelaminnya), sementara kelompok tangkil B terdiri atas 4 individu, yaitu 1 jantan dewasa, 1 betina dewasa, 1 pradewasa (tidak diketahui jenis kelaminnya), dan 1 bayi (tabel 2).

Pada saat *Javan Gibbon Project* (JGP) berlangsung, kelompok pasir gombong koneng kembali tercatat berdasarkan vokalnya, namun sulit untuk mendekati asal suara untuk memastikan komposisinya karena sulitnya medan. Saat berusaha mendekati kelompok gombong koneng, personel JGP mencatat keberadaan kelompok lain secara visual di persimpangan antara jalur yang menuju pasir gombong koneng dan air terjun Cipadaranten. Kelompok itu terdiri 4 individu, yaitu 1 jantan dewasa dan 1 betina dewasa, serta 1 pradewasa dan 1 remaja (tidak diketahui jenis kelaminnya). Selain itu, personel JGP juga

Tabel 2. Rasio seks Owa jawa di hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Rasio Seks	Hutan Produksi		Hutan Primer	
	Purwanto (1992)	Raharjo (2003)	Purwanto (1992)	Raharjo (2003)
F : M	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1
F + M + S : J + I	1 : 0,75	1 : 0,33	1 : 0,5	1 : 0,27
F : J + I	1 : 1,5	1 : 1	1 : 1	1 : 0,75
F : I	1 : 0	1 : 1	1 : 0	1 : 1

mencatat keberadaan kelompok lain secara visual di DAM yang terdiri atas 1 jantan dewasa dan1 betina dewasa dan 1 betina dewasa, serta 1 pradewasa dan 1 remaja (tidak diketahui jenis kelaminnya). Selain itu, tercatat pula dua kelompok lain yang diketahui lokasi keberadaan dan komposisinya melalui pendugaan berdasarkan vokalisasi yang masing-masing terdiri atas 1 jantan dewasa dan 1 betina dewasa di lembah antara jalur menuju Cipadaranten dan pasir Cisarua (PSBK- YABSHI 2003 inprep).

3 . Kepadatan Populasi

Sensus Owa jawa di hutan Primer dan hutan Produksi (blok Rasamala) masing-masing menempuh jarak total 51,1 km dan 18 km. Dengan demikian luas daerah yang disensus di hutan Primer adalah 3,1 km sedangkan di hutan Produksi (blok Rasamala) 1,1 km (Tabel 1). Kepadatan populasi Owa jawa yang dihitung menggunakan jarak maksimum yang dapat di hutan Primer adalah 12,7 individu/km dan dihutan produksi (blok Rasamala) adalah 9,3 individu/km kepadatan kelompok Owa jawa di hutan Primer adalah 4,5 kelompok/km dan di hutan Produksi (blok Rasamala) adalah 2,7 kelompok/km (Tabel 1).

Hasil tersebut berbeda dengan kappeler (1984a: 24), Supriatna dkk. (1994:20), Asquith dkk.(1995:3), dan Nijman (2001:1) yang mendapatkan Owa jawa memiliki kepadatan di hutan perbukitan berturut-turut individu/km: 6,5 individu/km. Padahal dilihat dari ketinggian dari lokasi penelitian yang berkisar antara 700-1000m dpl, maka Bodogol termasuk hutan perbukitan (500-1000 m dpl). Perbedaan tersebut terjadi karena hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah kepadatan lokal. Hasil yang di dapat kappeler(1984) Supriatna dkk. (1994), Asquit dkk.(1995) dan Nijman (2001) adalah kepadatan di hutan ratarata di hutan perbukitan dari survai menyeluruh yang dilakukan mulai Jawa Barat sampai JawaTengah dengan metode yang berbeda-beda pula (home range mapping, fixed point count, total count, dan transek garis). Sementara penelitian mengenai aspek ekologi Owa jawa dan studi habitat oleh Purwanto(1992) di Resort Cibodas, Bodogol dan Situ gunung tidak menyebutkan kepadatan populasi sehingga hasilnya tidak dapat dibandingkan dengan penelitian ini. Purwanto (1992:54-55) hanya menyebutkan komposisi kelompok yang ada di Bodogol, yaitu di Tugu luhur (3 individu), Bendungan Tangkil (3 kelompok terdiri atas 2 individu, 4 individu dan 3 individu) serta pasir mamunggang (4 individu).

Kepadatan polulasi dan kepadatan kelompok Owa jawa di hutan produksi (blok rasamala) adalah 9,3 individu/km dan 2,7 kelompok/km (Tabel 1), namun jika di lihat dari kelompok yang ada di hutan produksi (blok rasamala) hanya tercatat dua kelompok (satu kelompok diketahui dari hasil penelitian ini dan satu kelompok lainnya diketahui saat penelitian mengikuti *Javan Gibbon Project*. Kedua kelompok tersebut terdiri atas lima dan tiga individu.

Kemungkinan terjadi Overestimate yang terjadi dalam menghitung kepadatan populasi dan kepadatan kelompok Owa jawa di hutan Produksi (blok Rasamala) disebabkan karena pengulangan yang dilakukan pada masing-masing transek di hutan Produksi dilakukan sebanyak 4 kali. Jadi setiap kali dilakukan pengulangan, individu atau kelompok yang tercatat sebenarnya berasal hanya dari dua kelompok yang ketahui berada di hutan Produksi (blok Rasamala). Dengan demikian, mungkin hanya dengan satu kali pengulangan sudah diketahui kepadatan populasi dan kepadatan kelompok yang mendekati kepadatan sebenarnya .

Kepadatan populasi dan kepadatan kelompok Owa jawa di hutan Primer adalah 12,7 individu /km^2 dan 4,5 kelompok /km^2 (Tabel 1). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di hutan Primer terdapat 7 kelompok, lima kelompok dapat diketahui dengan benar komposisinya dan 2 kelompok lain diketahui

lokasi keberadaan dan komposisinya melalui pendugaan berdasarkan vokalisasi. Kemungkinan terjadi overestimate dalam menghitung kepadatan populasi dan kepadatan kelompok .Overestemate yang terjadi dalam menghitung kepadatan populasi dan kepadatan kelompok Owa jawa di hutan Primer mungkin disebabkan antar jarak transek yang cukup dekat (100m – 500m). Jarak antar transek cukup dekat karena karena penempatan tansek mengikuti topografi di lokasi penelitian yaitu di punggungan bukit dan secara otomatis jarak antar transek adalah jarak antar bukit. Transek di tempatkan mengikuti topografi di lokasi penelitian, karena di lolasi penelitian topografinya berupa perbukitan yang berjajar membujur dari timur ke barat sehingga sangat sulit untuk menempatkan transek membujur ke arah utara-selatan karena akan memotong perbukitan dengan lereng, lembah yang cukup dalam, dan dasar lembah yang berupa sungai .

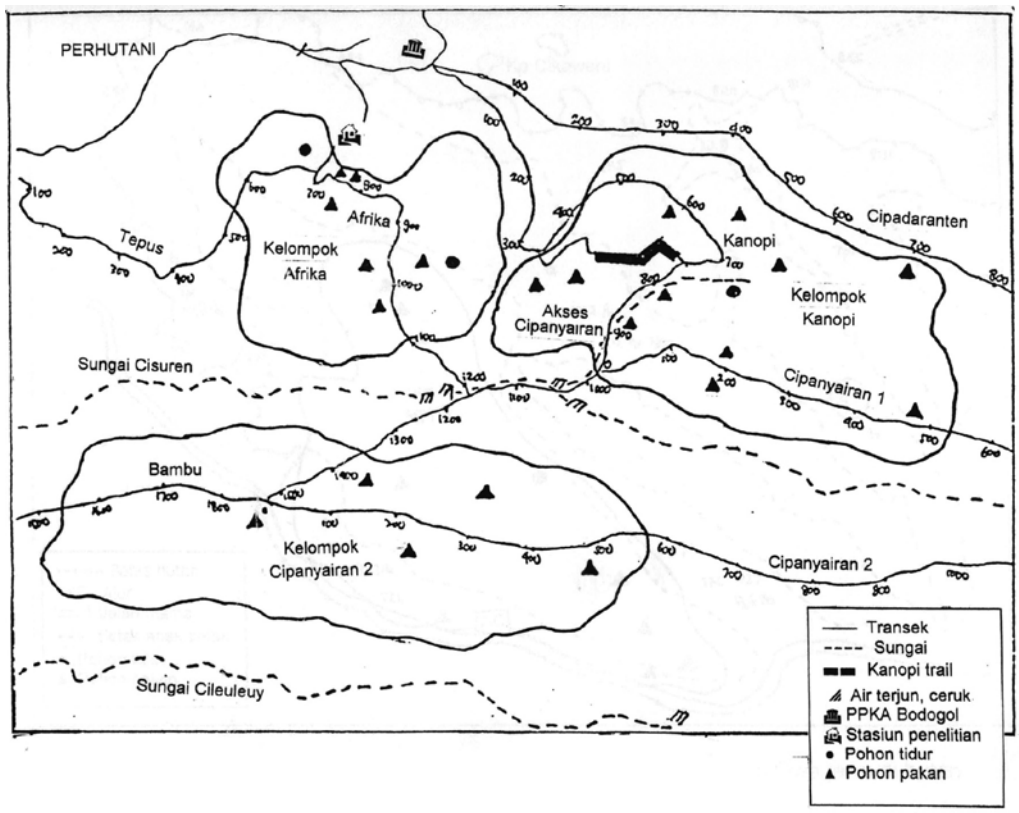
Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan diketahui beberapa kelompok memiliki daerah jelajah yang meliputi beberapa transek (Gambar 3 & 4), akibatnya frekuensi perjumpaan menjadi tinggi namun sebenarnya individu yang tercatat berasal dari kelompok – kelompok tertentu .

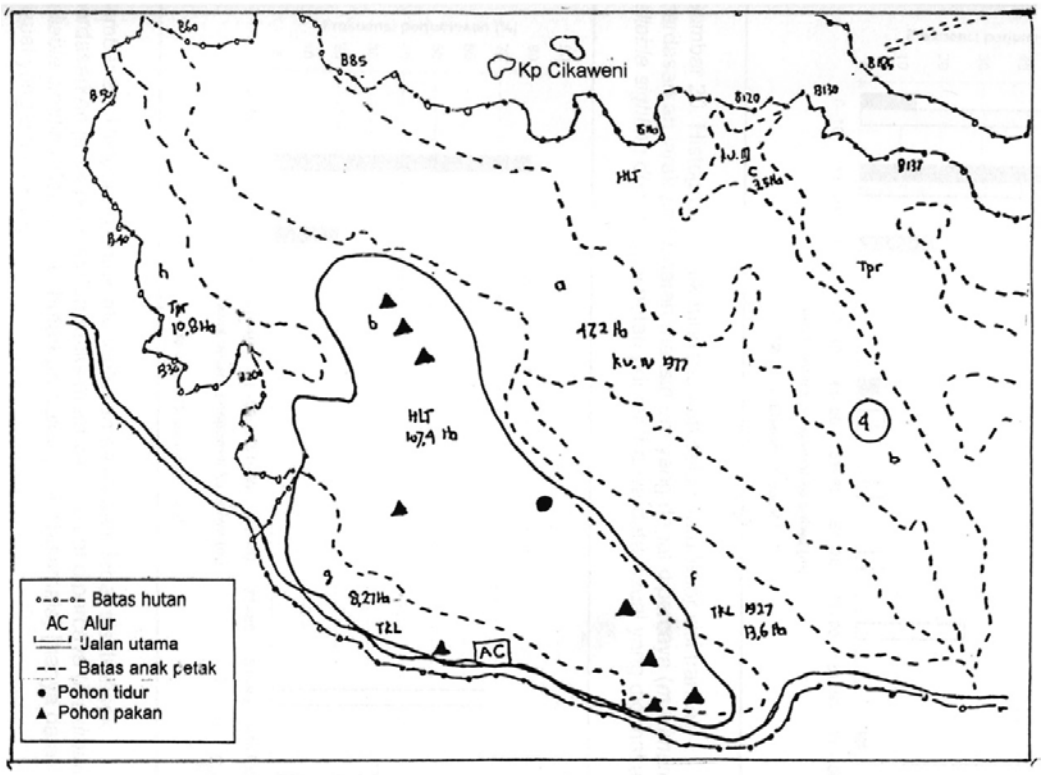
Untuk menghindari bias karena topografi, aktivitas manusia, dan zonasi vegetasi idealnya transek diletakan secara random atau acak bertingkat (stratified random) (National Research Council 1981: 40 – 41;Nijman & Menken 2002: 16). Namun dalam prakteknya transek seringkali diletakan mengikuti penampakan geografis seperti punggungan bukit (Blouch 1997) atau logging road (John 1985; Grieser – John 1997) (lihat Nijman & Menken 2002: 16 – 17).Akan tetapi jika ada Owa jawa yang tercatat oleh rekan peneliti lain (Fitria dan Jarot) serta data dari *Javan Gibon Project* di gabung dengan penelitian ini, tampak kepadaan yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menggambarkan kepadatan yang ada. Kelompok-kelompok Owa jawa yang hanya diketahui dari vokalisasinya ternyata berhasil tercatat oleh rekan peneliti lain serta personel Javan Gibbon Project .

4.Rasio Seks

Berdasarkan hasil penelitian di hutan Primer dan hutan Produksi (blok Rasamala) rasio M : F = 1 : 1

Gambar 1. Letak pohon pakan, pohon tidur, dan estimasi daerah jelajah Owa jawa di hutan Primer





Gambar 2. Letak pohon pakan, pohon tidur, dan estimas daerah jelajah Owa jawa di hutan Produjsi (blok Rasamala)

(Tabel 1). Artinya terdapat satu betina dewasa untuk satu jantan dewasa didalam satu kelompok dan dapat dikatakan bahwa populasi dalam keadaan normal. Hal tersebut dapat dimengerti karena Owa dan marga *Hylobates* lainnya menganut sistem monogamy, yaitu hanya terdapat satu pasang jantan dan betina dewasa ditambah satu sampai tiga individu muda dalam kelompok (Chivers 1974: 126 – 127; Tenaza 1975:63 –65; Gittins & Raemakers 1980: 69 – 71;Mackinnon & Mackinnon 1984: 291 – 294).

Tekadang rasio M : F tidak berada pada rasio normal 1 : 1. Hal itu disebabkan adanya individu tua yang menyingkir atau adanya individu baru yang meninggalkan kelompok lahirnya (*floaters*) dan dalam proses mencari pasangan untuk membentuk keluarga dan menetapkan daerah jelajah dan teritorinya (Nijman 2003: 5).

Rasio antara jumlah individu dewasa (F + M + S) terhadap jumlah individu muda (J + I) dapat menunjukan apakah suatu populasi bertambah besar atau sebaliknya (Heltenie dkk. 1975: 10). Dari hasil penelitian diketahui bahwa rasio M + F + S : J + I hutan Primer 1 : 0,24, sedangkan rasio M + F + S : J + I dihutan Produsi (blok Rasamala) yaitu 1 : 0,67 (Tabel 1).

Walaupun rasio F + M + S : J + I dihutan Produki (blok Rasmala) tampak lebih besar, tetapi kenyataan di lapangan menunjukan hal yang berbeda. Rasio antara individu dewasa dan individu muda di hutan Produksi (blok Rasamala) hanya berasal dari satu kelompok dengan komposisi tiga individu dewasa dan dua individu muda. Sebaliknya rasio antara individu dewasa dan individu muda di hutan Primer berasal dari tujuh kelompok yang terdiri dari 17 individu dewasa dan empat individu muda.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Purwanto (1992: 54-55) yang medapatkan jumlah individu dewasa dan jumlah individu muda di hutan Primer adalah enam individu dan tiga individu, serta jumlah indvidu dewasa dan jumlah individu muda di hutan Produksi (blok Rasamala) adalah empat individu dan tiga individu, maka dalam kurun waktu sepuluh tahun di hutan Primer hanya bertambah satu individu muda dan hutan Produksi (blok Rasamala) telah ke-

hilangan satu kelompok. Selain itu, di hutan Primer tercatat pertambahan individu dewasa sebanyak 11 individu dewasa.

Fakta yang terjadi di lapangan mungkin tidaklah demikian. Pertambahan yang terjadi lebih disebabkan karena perbedaan lokasi penelitian, sehingga ada kelompok Owa lain yang tidak tercatat. Penelitian Purwanto (1992) di hutan primer terfokus di Bendungan / Dam dan Tangkil, sementara di hutan Produksi lokasinya sama. Hal itu ditunjukan oleh jumlah kelompok di hutan Produksi yang masih tetap dua kelompok (satu kelompok tercatat oleh Javan Gibbon Project). Hanya komposisinya saja yang berubah. Purwanto (1992: 54 – 55) mencatat jumlah individu dewasa dan jumlah individu muda adalah empat individu dan tiga individu (1 : 0,75). Sementara jumlah individu dewasa yang jumlah individu muda yang tercatat sekarang adalah enam individu dan dua individu (1 : 0,33). Selain itu, rasio betina dan individu muda (F : J + I) pada tahun 1992 sebesar 1 : 1,5 dan pada saat sekarang rasionya 1 : 1. Sementara rasio betina dan bayi (F : I) pada tahun 1992 sebesar 1 : 0 dan pada saat sekarang rasionya 1 : 1 (Tabel 2). Dengan demikian, diketahui terjadi selama kurun waktu 10 tahun diketahui tejadi penurunan rasio individu dewasa terhadap individu muda sebesar 44%, penurunan rasio betina terhadap individu muda sebesar 66% dan dalam kurun waktu tersebut hanya terjadi satu kali kelahiran individu bayi. Jika melihat kondisi demikian dapat diketahui populasi di hutan Produksi terancam mengalami kepunahan lokal .

Jika data Owa jawa yang tercatat oleh rekan peneliti lain (Fitria dan Jarot) serta data dari Javan Gibbon Projeck digabung dengan hasil penelitian ini, kemudian dibatasi hanya dari Bendungan/Dam dan Tangkil, maka jumlah kelompok yang tercatat adalah empat, sedangkan Purwanto (1992:54 – 55) hanya mencatat tiga kelompok. Dari data tersebut diketahui bahwa rasio individu dewasa dan individu muda (F + M + S: J + I) pada tahun 1992 adalah 1 : 0,5, sementara pada saat sekarang rasionya 1 : 0,27. Selain itu rasio betina dan individu muda (F : J + I) pada tahun 1992 sebesar 1 : 1 (Tabel 2) Selama kurun waktu 10 tahun maka terjadi penurunan rasio individu dewasa terhadap individu muda sebesar 54% penurunan rasio betina terhadap individu muda sebesar 75 % dan dalam kurun waktu tersebut hanya terjadi satu kali kelahiran individu bayi. Jika melihat kondisi dimikian, populasi di hutan Primer juga terancam mengalami kepunahan lokal. Namun kenyataan tidaklah demikian, karena data yang dibandingkan terbatas dari Dam dan Tangkil. Jika dilihat secara keseluruhan, dalam kurun waktu 10 tahun terjadi kelahiran lima individu bayi, terdapat lima individu remaja, enam individu pradewasa, dan 14 pasang jantan dewasa dan betina dewasa.

Dari hasil tersebut di atas belum dapat diketahui apakah populasi Owa jawa di hutan Primer bertambah besar atau sebaliknya, karena untuk mengetahui membutuhkan waktu observasi yang lebih lama dan kontinyu serta jumlah sampel yang lebih besar. Namun, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam memantau populasi Owa jawa di Bodogol pada saat mendatang .

Di hutan Primer rasio (F : J + I adalah 1 : 0,57,dan rasio F : adalah1 : 0,43. di hutan Produksi (blok Rasamala) rasio F : J + I adalah 1 : 2, dan rasio F : I adalah 1 : 1 (Tabel 3). Berdasarkan Heltne dkk.(1975: 10 – 11) pada model 7 tahun, populasi yang setabil ditandai dengan rasio F : J + I = 1 : 1,5 dan rasio F : I = 1 : 0,5. lebih jauh disebutkan jumlah kelompok paling sedikit adalah 11 individu dengan rasio 21 : 4J : 4F :≥1M. Pada model 11 tahun, populasi yang stabil ditandai dengan rasio F : J + I = 1 :0,75 danrasio F : I = 1 : 0,25 serta besar kelompok paling sedikit adalah 15 individu dengan rasio 21 : 4J : 8 F : ≥1M. Dengan demikian model tersebut tidak dapat digunakan, karena Owa jawa dan marga Hylobates lainnya menganut sistim monogamy berupa keluarga kecil yang terdiri atas satu jantan dewasa dan betina dewasa serta satu sampai tiga individu muda (Chivers 1974:126 – 127; Tenaza 1987: 63 – 65; Grittin & Raemakers 1980: 69 – 71; Mackinnon & Mackinnon 1984: 291 – 294).

Model demografi 7 tahun dan 11 tahun yang digunakan Heltne dkk (1975) tampaknya lebih cocok jika diaplikasikan pada primata yang menganut sistim sosial *multimale group* dan *onemale group*. Lagi pula Heltne dkk. (1975) menggunakan model tersebut pada *Allauata palliatta* (*howler monkey*) di Costarika dan Panama. A.palliatta menganut sistim multimale group dengan ukuran kelompok berkisar antara 3 – 25 individu yang terdiri atas satu alfa male, beberapa jantan dewasa yang ukuran tubuhnya lebih kecil, betina, dan anak-anak (Napier & Napier 1985: 142). Selain itu, model tersebut dapat digunakan dalam penelitian Macaca seperti *Macaca assamensis* (Fooden 1982),

M . fascicularis (Mah 1980,Caldecott 1986), M. fuscata (Southwick dkk.1965; Lindburg 1970; Crocket & Wilson 1980), M.nigrescens (Sugardjito dkk . 1989 & Kohlhaas 1993), M.silenus (Sugiyama 1968 & 1977), M.sinica (Dittus 1980), dan M.sylvanus (Deag 1977; Taub 1980; Fa 1982) (Lihat Kurniawan 1999: 35 & 61 – 62).

B. Struktur Vegetasi di Habitat Owa jawa di Bodogol

1. komposisi

Analisis vegetasi menunjukan komposisi tegakan di hutan Produksi (blok Rasamala) terdiri atas 77 jenis. Dari 77 jenis tersebut, 60 jenis dapat teridentifikasi nama latinnya dan termasuk dalam 30 suku, sedangkan 17 lainnya hanya diketahui nama lokalnya. Dari 30 suku tersebut ,suku *Moraceae* merupakan suku terkaya yang terdiri dari 6 jenis ,kemudian *Euphorbiaceae* dan *Fagaceae* (5 jenis), *Lauraceae* dan Meliaceae (4 jenis) serta Cluciaceae dan Myrtaceae (3 jenis) suku *Liacinaceae, Rubiaceae,* dan *Theaceae* masing – masing hanya 2 jenis dan 21 suku lainya masing – masing hanya 1 jenis. Berdasakan tingkat pertumbuhan tegakan , maka tingkat tegakan pohon hanya terdiri atas 3 jenis ,yaitu Rasamala (*Altingia excelsa*), Kawayong (*Endiandra macrophylla*), dan Ki Afrika (*Maesopsis emenii*). Tingkat tegakan tiang terdiri atas 49 jenis (12 jenis hanya di ketahui nama lokalnya). Tingkat tegakan pancang terdiri atas 51 jenis (10 jenis di antaranya hanya diketahui nama lokalnya).

Dominannya Rasamala (*Altingia excelsa*) dihutan Produksi disebabkan lokasi tersebut memang diperuntukan ditanami Rasamala sejak jaman perkebunan Belanda. Penanaman di mulai sejak tahun 1927 (anak petak 4f), tahun 1935 (anak petak 4g dan 4h),dan tahun 1962 (anak petak 4b) (Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat 1997: 64 – 66).

Analisis vegetasi menunjukan tegakan di hutan Primer tyerdiri atas 111 jenis tersebut ,78 jenis dapat teridentifikasi nama latinnya dan termasuk kedalam 31 suku dan 33 jenis hanya diketahui nama lokalnya. Dari 31 suku tersebut ,suku terkaya adalah *Moraceae* yang terdiri dari 12 jenis, kemudian *Fagaceae* (8 jenis) lalu *Euphorbiaceae* dan *Myrtaceae* (5 jenis), *Lauraceae* dan *Rubiaceae* (4 jenis), serta *Annonaceae* (3 jenis). Suku *Asteraceae, Cluciaceae, Liacinaceae, Melastomaceae, Myrcinaceae, Rutaceae,* dan *Spindaceae* hanya 2 jenis dan 17 suku lainnya masing-masing 1 jenis. Berdasarkan tingkat pertumbuhan tegakan, maka tingkat tegakan pohon terdiri atas 67 jenis (20 jenis hanya diketahui nama lokalnya). Tingkat tegakan tiang terdiri atas 95 jenis (21 jenis hanya diketahui nama lokalnya. Tingkat tegakan pancang terdiri dari atas 99 jenis (20 jenis hanya diketahui nama lokalnya).

Ismail dkk. (2000:13) menyebutkan struktur vegetasi hutan Bodogol merupakan zona submontana yang merupakan hutan *fagaceus* dan *laureus* (hutan yang didominasi oleh jenis-jenis suku *Fagaceae* dan *Lauraceae*). Jenis-jenis dari suku *Fagaceae* yang sering dijumpai adalah: *Castanopsis argentea, C. javanica, C. tungurrut, Lithocarpus elegans, L. javanica, L. korthalsii, L. sundaicus,* dan *Lithocarpus sp.* Jenis-jenis dari suku *Lauraceae* yang dapat dijumpai adalah: *Actinidaphne angustifolia, A. glomerata, A. procera, Beilschimiedia madang, Cinnamomum javanicum, Crytocarya densifora, C. laevigata, C. nitens, Dehasasia incrassata, Endiandra rubescens, Lindera polyantha, Litsea spp,* dan *Persea rimosa* (Ismail dkk. 2000:13). Hasil penelitian ini mendapatkan jenis-jenis dari suku *Fagaceae* yaitu *Castanopsis accuminasstisima, C. tungurrut, Lithocarpus tjismani, Lithocarpus spp,* dan *Quercus elegans*. Jenis-jenis dari suku *Lauraceae* yaitu *Litsea brachystachia, L. resinosa, L. volianthra, Endiandra macrophylla,* dan *Actinodaphne spp*.

Selain jenis-jenis dari suku *Fagaceae* dan *Laurceae* yang mendominasi vegetasi hutan di Bodogol, ditemukan jenis-jenis dari suku lain yang juga mendominasi di kedua tipe hutan, yaitu *Moraceae* yang terdiri atas 13 jenis. Jenis-jenis dari suku *Moraceae* itu adalah: *Ficus alba, F. fisiflora, F. fistulosa, F. fulva, F. hispida, F. infoluceratus, F. padana, F. ribes, F. sinuate, Ficus spp* dan *Artocarpus elasticus.*

2. DBH dan Tinggi Tegakan

a. Hutan produksi (blok Rasamala)

Rata-rata DBH pada tingkat tegakan pohon adalah 55,49 cm, rata-rata DBH pada tingkat tegakan tiang adalah 16,79 cm, dan rata-rata DBH pada tegakan pancang adalah 7,35 cm. Untuk mengetahui distribusi frekuensi diameter, maka DBH dikelompokkan ke dalam selang 5 – 10 cm, 11 – 20 cm, 21- 30 cm, sampai > 100 cm. Hasilnya menunjukkan histogram distribusi frekuensi DBH pada tingkat tegakan pohon dihutan produksi membentuk seperti huruf "U" terbalik. Tingkat tegakan pohon pada selang DBH 31-40 cm memiliki persentase sebesar 7,92 %, kemudian

persentase tertinggi terletak pada selang DBH 41-50 cm dan 51-60 cm,yaitu masing-masing 34,65%. Selanjutnya persentase dari frekuensi distribusi DBH menurun pada selang DBH 61-70 cm (16,831 %), 71-80 cm (3,960%). Selang DBH 81-90 cm dan 91-100 cm memiliki persentase yang sama, yaitu sebesar 1%. Hal tersebut terjadi karena tegakan pohon yang ada ditanam oleh manusia (tidak alami). Rasamala yang ditanam pada tahun 1927 (anak petak f), 1935 (anak petak g dan h), dan 1962 (anak petak b) (Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat 1997:64-66) dan sekarang berumur antara 41-76 tahun telah membentuk pertumbuhan DBH tersendiri dibanding pola pertumbuhan DBH di hutan primer.

Histogram distribusi frekuensi DBH pada tingkat tegakan tiang membentuk huruf "J" terbalik. Frekuensi distribusi DBH pada tegakan tiang menunjukkan persentase tertinggi terletak pada selang 11-20 cm, yaitu 78,72%,kemudian menurun pada selang 21-30 cm (15,96 %),dan berakhir pada selang 31-40 cm (5,32%). Sementara pada tingkat tegakan pancang hasilnya menunjukkan 100% berada pada selang 5-10 cm. Histogram sebaran kelas diameter batang yang membentuk huruf "J" terbalik mencerminkan berjalannya proses regenerasi tegakan (Soemarno 2001:20). Hal itu mungkin terjadi karena lokasi hutan produksi (Blok Rasamala) berbatasan dengan hutan primer, hingga proses dispersal tumbuhan dari hutan primer masih dapat berlangsung. Berdasarkan Indeks kesamaan jenis, dapat dilihat bahwa jenis-jenis tumbuhan dari tingkat tegakan tiang dan pancang di hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) memiliki tingkat kesamaan masing-masing sebesar 56,52% dan 47,06 %.

Rata-rata tinggi pada tingkat tegakan pohon adalah 34,76 m, rata-rata tinggi pada tingkat tegakan tiang adalah 13,05 m, dan rata-rata tinggi pada tingkat tegakan pancang adalah 8,52 m. Untuk mengetahui distribusi frekuensi menurut tinggi maka tinggi tegakan dikelompokkan kedalam selang $<$ 5m, 5 –10m, 11 – 20m, 21 –30m, sampai $>$ 60m. Hasil yang diperoleh menunjukan bahwa histogram distribusi frekuensi menurut tinggi tegakan pada tingkat tegakan pohon tiang membentuk seperti huruf "U" terbalik, Sedangkan pada tingkat tgakan pancang membentuk huruf "J" terbalik. Jika dibandingkan dengan histogram distribusi frekuensi menurut tinggi tegakan pada tingkat tegakan pohon dihutan Primer, terlihat pergeseran selang tinggi tegakan kearah kanan. Di hutan Primer dasar kurva yang membentuk huruf "U" terbalik berada pada selang tinggi tegakan 11 – 20 m dan 31 – 40m dengan puncak kurva pada selang 21—30m, sedangkan di hutan Produksi (blok Rasamala) dasar kurvanya berada pada selang tinggi tgakan 21 – 30m dan 41 –50m dengan puncak kurva berada pada selang 31 – 40m.Nilai persentase pada selang tinggi tegakan 21—30m adalah 29,41% puncak kurva yang berada pada selang 41—50m memiliki persentase sebesar 59,80% dan nilai persentase pada selang 41—50m adalah 10,784%.

Tingkat tegakan tiang berada pada selang 5—10m, 11—20, dan 21—30m dengan persentase berturut –turut sebesar 20,224%,70,786% dan 8,988%. Sementara pada tingkat tegakan pancang 81,90% dari jumlah tingkat tegak pancang yang berada pada selang 5—10m sedangkan pada selang 11—20m sebesar 18,10%.

b. Hutan Primer

Rata-rata DBH pada tingkat tegak pohon adalah 53,48 cm, rata-rata DBH pada tingkat tegak tiang adalah 20,49 cm, dan rata-rata DBH pada tingkat tegak pancang adalah 8,11 cm. Untuk mengetahui distribusi frekuensi diameter, maka DBH dikelompokkan ke dalam selang 5—10 cm, 11—20m sebesar 18,10%, hal tersebut disebabkan karena 38,32% dari jumlah tegakan pohon yang ada dihutan primer memiliki DBH yang tegak pada selang 31—40 cm. Kemudian pada selang DBH 41—40 cm persentasenya menurun menjadi 25,15%, dan pada selang DBH 51—60 cm persentase adalah 14,9% pada selang DBH 61—70cm persentasenya 8,98% dan persentase tersebut terus menurun menjadi 4,79%, 2,40% dan 1,205 pada selang DBH 71—80 cm,81—90cm dan 91—100cm.

Histogram disrtibusi frekuensi DBH pada tingkat tegakan tiang juga membentuk seperi huruf J terbalik. Hal tersebut disebabkn karena 52,25% dari jumlah tegakan tiang yang ada di hutan primer memili DBH yang terletak pada selang 11—20 cm. Kemudian pada selang DBH 31—40cm persentasenya menurun menjadi 38 29%, selanjutnya pada selang DBH 31—40 cm persentasenya adalah 9,50% sementara pada tingkat tegakan pancang, 100% terdistribusi pada selang DBH 5—10 cm.

Whitmore (1984) dan Abduhadi dkk. (1991) menyatakan, pada umumnya pola kelas diameter

batang pohon di hutan tropika primer cenderung membentuk kurva j terbaik (lihat Priatna 2002:15). Hisrogram mencerminkan berjalannya proses regenerasi tegakan (Soemarno 2001 :15) dan Laumonier (1987) menyebutkan, keteraturan pola serupa dijumpai pada tegakan tidak terganggu di jambi, Meulaboh, Sumatra selatan, Riau, Bengkulu, Lampung, Kalimantan Timur, Siberut; dan Pangrango (lihat Suemarno 2001:200).

Rata-rata tinggi pada tingkatan tegakan pohon adalah 25,93 m, rata-rata tinggi pada tingkat tegakan tiang adalah 14,00m dan rata-rata tinggi pada tegakan pancang adalah 8,30 m Untuk mengetahui distribusi frekuensi menurut tinggi maka tegakan di kelompokan kedalam selang < 5m, 5—10m, 11—20m, 21—30m, sampai>60m .Hasilnya menujukan histrogram distribusi frekuensi menurut tinggi tegak pada tingkat tegakan pohon, tiang, dan pancang membentuk seperti hurup" U" terbalik (gambar24). Pada tingkat tegak pohon, 33,53% dari jumlah tingkat tegak pohon yang ada berada pada selang ketingian tegakan 11—20 m, kemudian pada selang 21—30m memiliki persentase terbesar,yaitu 46,11% besarnya persentase tersebut kemudian menurun pada selang ketinggian tegakan 31-40m, yaitu 19-16% dan berakhir pada selang 41-50 sebesar 1,20%.

Pada tingkat tegakan tiang, 26,58% dari jumlah tingkat tegakan tiang yang ada berada pada selang ketinggian tegakan 5-10, kemudian selang 11-20 m memiliki persentase terbesar, yaitu 65,77% dan pada selang 21-30m persentasenya 7,66% sementara pada tingkatan pancang, pada selang ketinggian tegakan< 5 memili persetase sebesar 17,59% kemudian pada selang 5-10 m memili persentase terbesar yaitu 81,90% dan persentase yang rendah berada pada selang 11—20 , yaitu 18,10%.

Dari hasil analisis vegetasi yang menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing tingkat tegakan berdasarkan DBH, baik di hutan produksi (blok rasamala) maupun di hutan primer, dapat disimpulkan pola kelas diameter batang pohon di hutan tropika primer cendrung membentuk kurva " J " terbalik mencerminkan berjalannya proses regenerasi tegakan.

3. Tingkat Dominasi dan Peranan Jenis

a. Hutan Produksi (blok rasamala)

Analisis tingkat jenis dan dominasi berdasarkan Sutisna dkk. (1988) menujukan bahwa pada tingkat pohon, rasamala (*Altingia excelsa*) memiliki tingkat dominasi sangat tinggi (selang NP 236, 83%--295,44%) Sedangkan Kawoyang (*Endiandra macrophylla*) dan KI (selang NP 2,38%--60,99%).

Pada tingkat tegakan tiang 4, jenis termasuk tingkat dominasi yang sangat tinggi, yaitu Rasamala (*Altingia excelsa*), Puspa (*Schima wallichii*), Nangsih (*Villebrunea rubeskens*). Dan Manggong (*Macaranga rhizinoides*) dengan selang NP 20,11%--24,54%. Satu jenis berada pada tigkat dominansi tinggi yaitu Kanyere badak (*Bridelia glauca*) (Selang NP 15,67—20,11), 7 Jenis tingkatan dominasi rendah (Selang NP 6,80%--11,24%) dan 37 jenis tingkatan dominasi sangat rendah (Selang NP 2,37%--6,80%.

Pada tingkat tegakan pancang, 4 jenis termasuk kedalam tingkat dominasi yang sangat tinggi, yaitu Manggong (*Macarange rizinoides*), Ki tonggeret (*Castanopsis tunggurup*), Ki mokla (*Knema cinerea*), dan kecapi (*Sandoricum koetcape*) (Selang NP 14,83%--17,96%). Tiga jenis berada pada tingkat dominasi tinggi yaitu Nangsi (*Villebrunea rubescens*), padali (*Rhadermacera gigantean*), dan Ki bangkong (*Turpinea sphaerocarpa*) (selang NP 11,70%--14,83%), jenis-jenis yang termasuk kedalam tigkat dominasi sedang adalah Lengsir (*Pomettia pinnata*), Bareubeuy (*Myrsinne hasseli*), Cangcaratan (*Neonauclea calycina*),dan beunying (*Ficus hispida*) (selang NP 8,57% -- 11,70%), sedangkan 7 jenis temasuk kedalam dominasi rendah (selang NP 5,44% -- 8,57%),dan 33 jenis sisanya temasuk kedalam dominasi sangat rendah (selang NP 2,31% -- 5,44%).

Jika dilihat bedasarkan komposisi tegakan di hutan Produksi, maka suku Moraceae merupakan suku terkaya yang terdiri atas 6 jenis, kemudian suku *Euphorbiaceae* dan *Fagaceae* (5 jenis), *Lauraceae* dan *Meliaceae* (4 jenis), Serta *Cluciaceae* dan *Myrtaceae* (3 jenis). Suku *Liacinaceae, Rubiaceae,* dan *Theaceae* masing -masing hanya 2 jenis dan 21 suku lainnya masing-masing hanya 1 jenis. Namun berdasarkan tingkat dominasi, maka yang termasuk dominasi sangat tinggi pada tingkat tegakan pohon adalah *Hamamelidaceae*. Pada pada tegakan tiang jenis-jenis yang mendominasi adalah dari suku *Hamamelidaceae, Theaceae, Urticaceae,* dan *Euphorbiaceae*, dan pada tingkat tegakan pancang adalah F*agaceae, Myrtaceae,* dan *Meliaceae.*

Hal itu disebabkan karena pada tingkat tegakan pohon, jenis dari suku *Hamamelidaceae*, yaitu *Altingia*

excelsa memiliki KR 98% dengan NP 295,44%, sedangkan *Endiandra macropyhilla* (*Lauraceae*) dan *Maesopsis emenii* (*Rhamnacea*) masing –masing hanya memiliki KR sebesar 0,99% (NP 2,38%). Pada tingkat tegakan tiang, *Macaranga rhizinoides* (*Euphorbiaceae*) termasuk kedalam tingkat dominasi sangat tinggi tetapi masih di bawah jenis-jenis famili *Hamamelidaceae, Theaceae,* dan *Urticaceae*. Hasil analisis vegetasi menunjukan walaupun *M. rhizinoides* memiliki KR paling tinggi diantara ke- 3 famili di atasnya,yaitu 8,08%, namun *M. rhizinoides* memiliki DR yang lebih rendah (6,01%) dibandingkan ke- 3 famili diatasnya yang masing – masing memiliki DR 14,20%, 9,12%, dan 6,18%.

b. Hutan Primer

Analisis tingkat peranan jenis dan dominasi berdasarkan Sutisna dkk (1988) pada masing-masing tingkat tegakan menunjukan bahwa pada tingkat tegakan pohon, 2 jenis termasuk kedalam tingkat dominasi yang sangat tinggi, yaitu Ki Haji (*Melichisocheton sp*) dan Lengsir (*Pometia pinnata*) (selang NP 20,218% -- 24,194%), hanya 1 jenis yang berada pada tingkat dominasi tinggi yaitu Lengsar (*Pommetia tomentosa*) (selang NP 18,522% -- 20,218%), Empat jenis temasuk kedalam tingkat dominasi sedang, yaitu Puspa (*Schima wallichii*), *Lithocarpus sp*, Ki Afrika (*Maesopsis emenii*), dan *Eugenisa sp*.(selang NP10,827% -- 15,522%). Jenis-jenis yang termasuk kedalam tingkat dominasi rendah adalah Kiara Payung adalah (*Ficus infoluceratus*), Saniten (*Castanopsis argentea*), Ki Harendong (*Astroma spectrabilis*), Ki Tonggeret (*Castanopsis tungurut*), Kopeng / Walen (*Ficus ribes*),dan Ki Sapi (*Aporosa octandra*) (selang NP 6,131% -- 10,827%), Sisanya yaitu 54 jenis termasuk kedalam tingkat dominasi sangat rendah (selang NP 1,435% -- 6,131%).

Pada tingkat tegakan tiang, 4 jenis termasuk kedalam tingkat dominasi sangat tinggi, yaitu Barebeuy (*Myrsinne hasseltii*), Ki Tonggeret (*Castanopsis tungurut*), Lengsir (*Pometia pinnata*), dan Cangcaratan (*Neonauclia calycina*), (selang NP 13,807% - 17,005%), Enam jenis termasuk kedalam tingkat dominasi sedang, yaitu: Kopeng / Walen (*Ficus ribes*), Ki Haji (*Melichisocheton sp*), Manggong (*Macaranga rhizionoides*), Jirak (*Eurya nirida*), Kacapi (*Sandoricum koetjape*), dan Pasang (*Lithocarpus sp*) (selang NP 7,410% -- 10,609%). Jenis-jenis termasuk kedalam tingkat dominasi rendah adalah (*Laportea terminans*), Hamirung (*Vernonia arborea*), Bengang (*Neesia altissima*), Ki Afrika (*Maesopsis emenii*), Nangsih (*Villebrunea rubescens*), dan Lengsar (*Pometia tomentosa*) (selang NP 4,212% -- 7,410%). Sisanya, 79 jenis termasuk kedalam tingkat dominasi sangat rendah (selang NP 1,041% -- 4212%).

Pada tingkat tegakan pancang, 1 jenis ke dalam tingkat dominasi yang sangat tinggi, yaitu Ki Cengkeh (*Urophillum arborem*) (selang NP 15,286% -- 18,822%).7 jenis termasuk ke dalam dominasi sedang, yaitu: Ceuri (*Garcinia parvifolia*), Bungbulang (*Clibadium surinamensis*), Leungsir (*Pometia pinnata*), Ki Endog/Ki kacang (*Stemonurus secundiflorus*), Kopeng/Walen (*Ficus ribes*), Huru batu/Huru gambir (*Neolitsa cassiaefolia*), dan Kopo (*Polyaanthea subcordata*) (selang NP 8,214% - 11,750%). Sepuluh jenis termasuk kedalam tingkat dominansi rendah, yaitu: Cangcaratan (*Neonauclea calycina*), Huru minyak / Huru merang / Huru gemblung (*Litsea resinosa*), Bengang (*Neesia altissima*), Bareubeuy (*Myrsinne hasselti*), Lengsar (*Pometia sp.*), Gelam (*Syzigium sp.*), (*Laportea terminans*), (*Macaranga triloba*), (*Elaeocarpus petilotus*), dan Ki Sauheun (*Orepheo hexandra*) (selang NP 4,678% - 8,214%), dan 81 tingkat dominanasi sangat rendah (selang NP 1,142% - 4,678%).

Jika dilihat berdasarkan komposisi tegakan di hutan primer, maka suku terkaya adalah *Moraceae* yang terdiri atas 12 jenis, kemudian F*agaceae* (8 jenis), lalu *Euphorbiaceae* dan *Myrtaceae* (5 jenis), *Lauraceae* dan *Rubiaceae* (4 jenis), serta *Annonaceae* (3 jenis). Suku *Asteraceae, Cluciaceae, Liacinaceae, Melastomaceae, Myrcinaceae, Rutaceae* dan *Sapindaceae* hanya 2 jenis dan 17 suku lainnya masing-masing 1 jenis. Namun berdasarkan tingkat dominansi, maka yang termasuk dominansi sangat tinggi pada tingkat tegakan pohon adalah *Sapindaceae*, pada tingkat tegakan tiang adalah *Myrcinaceae, Fagaceae, Sapindaceae, dan Rubiaceae*, dan pada tingkat tegakan pancang adalah *Rubiaceae*.

Jika dilihat secara langsung di lapangan, tampak kalau jenis Pometia pinnata dan Pometia tomentosa (Sapindaceae) mendominasi komunitas vegetasi dihutan primer. Hal itu karena diantara hijaunya pepohonan, kedua jenis tersebut mempunyai penampakan yang khas, yaitu anak daunnya yang bentuknya melonjong hingga melanset dan lebar serta permukaan anak daun yang mengkilap berwarna merah sehingga mudah dibedakan dengan jenis-jenis lain. Nama lokal jenis tersebut adalah Lengsir dan Lengsar, sementara di kota sering disebut Matoa atau Rambutan irian.

Hasil analisis vegetasi menunjukan hal yang sama. Dalam komunitas, pada tingkat tegakan pohon, Pometia pinnata dan Pometia tomentosa berada pada tingkat dominansi sangat tinggi dan tinggi, sedangkan pada tingkat tegakan tiang, Pometia pinnata berada pada tingkat dominansi sangat tinggi. Pada tingkat tegakan pohon, Pometia pinnata memiliki nilai KR dan FR yang sama dengan Ki Haji (*Melichisocheton sp.*), yaitu 8,462%. Namun, karena memiliki DR yang lebih rendah, maka Ki Haji memiliki nilai NP tertinggi dalam komunitas, yaitu 24,912% sedangkan P. pinnata tepat berada dibawahnya dengan nilai NP 24, 627%. Pada tingkat tegakan tiang, *P. pinnata* memiliki NP 14, 998%, dibawah *Myrsinne hasseltii* dan *Castanopsis tungurrut* yang memiliki NP masing-masing 17,005% dan 16,083%.

Jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat tegakan pohon adalah *Melichisocheton sp., Pometia pinnata, Pometia sp., Schima wallichii,* dan *Lithocarpus sp..* Jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat tegakan tiang adalah *Myrsinne hasseltii, Castanopsis tungurrut, Pometia sp., Neonauclea calycina,* dan *Ficus ribes.* Pada tingkat tegakan pancang jenis-jenis yang mendominasi adalah *Urophyllum arboreum, Garcinia parvifolia, Clibadium surinamensis, Pometia pinnata,* dan *Stemonurus secundiflorus.*

Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (BTNGGP) (2002:22) mendapatkan di Bodogol, jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat tegakan pohon adalah *Altingia excelsa, Ficus involuceratus, Pometia sp., Castanopsis javanica,* dan *Elaeocarpus ganitrus.* Pada tingkat tegakan tiang didominasi oleh *Schima wallichii, Altingia excelsa, Elaeocarpus ganitrus, Pometia sp.,* dan *Villebrunea rubescens*. Sedangkan pada tingkat tegakan pancang jenis-jenis yang mendominasi adalah *Villebrunea rubescens, Talauma condilii, Dysoxylum excelsum, Evodia sarmentosa,* dan *Symplocos fasciculate.* Perbedaan hasil tersebut disebabkan karena pemakaian metode yang berbeda. Staf dari BTNGGP menggunakan metode kuadrat sedangkan penelitian ini menggunakan metode point-centered quarter. Selain itu perbedaan lokasi pengambilan data juga dapat menyebabkan perbedaan hasil yang diperoleh.

Beberapa penelitian mengenai habitat Owa jawa yang pernah dilakukan dilokasi lain di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango antara lain dilakukan Soleh (1989), Purwanto (1992), dan BTNGGP (2002). Analisis vegetasi habitat Owa jawa di Situ Gunung mendapatkan, pada tingkat tegakan pohon didominasi oleh *Altingia excelsa, Schima wallichii, Litsea resinosa, Castanopsis argentea,* dan *Cryptocarya tomentosa.* Pada tingkat tegakan tiang didominasi oleh *Litsea resinosa, Ficus alba, Pinanga javana, Castanopsis argentea*, dan *Evodia lativolia*. Pada tingkat tegakan pancang didominasi oleh *Quercus teysmannii, Schima wallichii, Litsea angulata, Villebrunea rubescens,* dan *Eugenia clavimyrtus* (Soleh 1989:20-21).

Analisis vegetasi habitat Owa jawa di Cibodas, mendapatkan pada tingkat tegakan pohon didominasi oleh *Podocarpus imbricatus, Schima wallichii, Engelhardtia spicata, Castanopsis javanica,* dan *Litsea sp*. Pada tingkat tegakan tiang didominasi oleh *Schima wallichii, Macropamax dispermum, Litsea sp., Polyosma integriflia,* dan *Eurya acuminata.* Pada tingkat tegakan pancang didominasi oleh *Schima wallichii, Litsea resinosa, Polyosma integriflia, Macropamax dispermum,* dan *Laportea stimulans* (Purwanto 1992: 59-60).

Analisis vegetasi habitat Owa jawa di Selabintana, mendapatkan pada tingkat tegakan pohon didominasi oleh *Ficus involuceratus, Macaranga rhizinoides, Castanopsis argentea, Altingia excelsa,* dan *Eugenia clavimyrtus.* Pada tingkat tegakan tiang didominasi oleh *Castanopsis javanica, Macaranga rhizinoides, Monolia blumei, Schima wallichii, Symplocos javanica. P*ada tingkat tegakan pancang didominasi oleh *Symplocos javanica, Castanopsis javanica, Trema orientalis, magnolia blumei, dan Macropamax dispermum* (Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango 2002:23).

Dari hasil analisis tingkat dominansi dan peranan jenis di hutan produksi (blok Rasamala) dan hutan primer dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis yang berasal dari suku terkaya belum tentu berada pada tingkat dominansi sangat tinggi atau tinggi didalam komunitas. Hal itu terjadi karena tingkat dominansi dipengaruhi oleh nilai frekuensi, kerapatan, dan dominansi dari masing-masing jenis.

Kekayaan suku Moraceae tidak diikuti dengan dominannya jenis-jenis dari suku tersebut disebabkan karena Ficus merupakan marga yang paling beragam dalam hal habitat, habitus (*life form*), dan bentuk pertumbuhan (*growth form*) di antara tumbuhan berkayu lainnya (Kalko dkk. 1996:565). Puts & Holbrook (1986) mencatat bahwa habitus yang mendominasi

marga tumbuhan *Ficus* adalah *hemiepifit* (memiliki habitus epifit hanya pada saat tumbuhan masih muda). Selain *hemiepifit*, habitus lainnya adalah pohon, Ara pencekik (*strangler fig*), dan *scrambling epiphyte* (lihat Laman 1996:789).

4. Keanekaragaman, Keseragaman, dan Kesamaan
Di hutan primer, indeks keanekaragaman pada tingkat tegakan pohon adalah 3,803, pada tingkat tegakan tiang sebesar 4,192, dan pada tingkat tegakan pancang adalah 4,286. Indeks keanekaragaman dihutan produksi (blok Rasamala) pada tingkat tegakan pohon adalah 0,11, pada tingkat tegakan tiang adalah 3,61 dan pada tingkat tegakan pancang adalah 3,70.

Indeks keseragaman dihutan primer pada tingkat tegakan pohon adalah 0,904, pada tingkat tegakan tiang adalah 0,921,dan pada tingkat tegakan pancang adalah 0,929. Indeks keseragaman di hutan produksi (blok Rasamala) pada tingkat tegakan pohon adalah 0,1, pada tingkat tegakan tiang adalah 0,93, dan pada tingkat tegakan pancang adalah 0,94.

Suatu komunitas dapat dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi jika kelimpahan individu tersebar secara merata atau hampir merata terhadap jumlah jenis yang ada (Brower dkk. 1989:158). Rendahnya nilai indeks keanekaragaman tingkat tegakan pohon dihutan produksi (blok Rasamala) disebabkan karena dilokasi tersebut hanya ditemukan tiga jenis tegakan pohon, yaitu Rasamala (*Altingia excelsa*), Ki Afrika (*Maesopsis eminii*), dan Kawoyang (*Endiandra macrophylla*). Dari ketiga jenis tersebut, *A. excelsa* paling mendominasi (FR 98,21 %, KR 98, 02%, dan DR 99,21%). Menurut kebijakan Perum Perhutani Unit III KPH Bogor, Jawa Barat, lokasi tersebut memang diperuntukkan untuk ditanami Rasamala. Penanaman Rasamala sudah dimulai sejak jaman perkebunan Belanda, tahun 1927 (anak petak 4f), tahun 1935 (anak petak 4g dan 4h), dan tahun 1962 (anak petak 4b) (Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat 1997:64-66).

Indeks keanekaragaman tingkat tegakan tiang dan pancang dihutan produksi (blok Rasamala) diketahui cukup tinggi, yaitu 3,61, dan 3,70. Hal itu disebabkan tingkat tegakan tiang terdiri atas 49 jenis dan tingkat tegakan pancang terdiri atas 51 jenis. Kelimpahan individu juga tersebar hampir merata terhadap jumlah jenis yang ada. Dari jenis-jenis tersebut, ternyata terdapat kesamaan dengan jenis-jenis tumbuhan tingkat tegakan tiang dan pancang di hutan primer. Indeks kesamaan pada tingkat tegakan tiang antara hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) adalah 56,52% dan indeks kesamaan pada tingkat tegakan pancang antara hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) sebesar 47,06%. Indeks kesamaan yang cukup tinggi dari tingkat tegakan tiang antara hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) disebabkan karena dari 95 jenis tegakan yang ada di hutan primer dan 49 jenis tegakan yang ada dihutan produksi (blok Rasamala), 26 jenis diantaranya terdapat dikedua habitat. Pada tingkat tegakan pancang, dari 99 jenis tegakan yang ada dihutan primer dan 51 jenis tegakan yang ada di hutan produksi (blok Rasamala), 22 jenis diantaranya terdapat dikedua habitat.

Hal itu menunjukkan terjadinya proses pemulihan tingkat tegakan tiang dan pancang dihutan produksi (blok Rasamala). Riswan dkk. (1986) dan Riswan & Kartawinata (1988) menyebutkan, apabila tidak ada gangguan tambahan, kawasan hutan bekas tebangan akan berkembang dan dapat pulih kembali menjadi hutan dengan struktur yang relatif sama seperti hutan tidak terganggu. Namun proses pemulihan tersebut akan memankan waktu yang lama (lihat Priatna 2002:5-6). Brewer (1994:298) menyebutkan, pada zona transisi antara dua tipe ekosistem yang berbeda, keanekaragaman jenis di zona transisi cenderung tinggi. Selain itu lokasi hutan produksi (blok Rasamala) yang berbatasan dengan hutan primer menyebabkan terjadinya penyebaran tumbuhan dari hutan primer masih dapat berlangsung.

Indeks kesamaan pada tingkat tegakan pohon antara hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) hanya sebesar 6,06%. Hal itu karena dihutan produksi (blok Rasamala) hanya terdapat tiga jenis tegakan dan dua diantaranya terdapat di kedua tipe habitat, yaitu *Altingia excelsa* dan *Maesopsis eminii*.

C. Hutan Produksi Sebagai Habitat Owa jawa

Keberadaan Owa jawa di hutan produksi (blok Rasamala) dipengaruhi oleh jenis tumbuhan yang ditanam, umur hutan produksi, dan lokasinya yang berbatasan dengan hutan primer. Baik dari hasil analisis vegetasi maupun pengamatan di lapangan, jenis tegakan pohon yang dominan di hutan produksi adalah Rasamala (*Altingia excelsa*). Pohon Rasamala dapat mencapai tinggi 60 m, tersebar di semenanjung Malaya, Sumatera, dan daerah Asia

Tenggara lainnya pada ketinggian antara 550-1750 mdpl (Sunarno & Rugayah 1992:99). Umur hutan produksi (blok Rasamala) yang berkisar 41-76 tahun telah membentuk pertumbuhan pohon Rasamala yang mencapai tinggi rata-rata 35,369 m, rata-rata DBH 55,489 cm, dan rata-rata tinggi cabang pertama 20,364 m. Hal itu memberikan kesempatan kepada beberapa jenis liana, antara lain Darangdan (*Ficus sinuate*), dan Dawalo serta epifit, yaitu Ramu giling (*Schefflera lucescens*), menggunakan batang utama maupun tajuk Rasamala sebagai tempat hidup. Berdasarkan hasil pengamatan, jenis-jenis tersebut dimanfaatkan oleh Owa jawa sebagai pakannya.

Kanopi pohon Rasamala yang lebar dan saling menyambung di hutan produksi (blok Rasamala) juga dimanfaatkan oleh Owa jawa sebagai tempat brakiasi dalam aktivitas mencari pakan (*foraging activity*). Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa pohon rasamala digunakan sebagai pohon tidur oleh kelompok Perhutani. Hasil penelitian Soleh (1989:27) di Situ Gunung yang memiliki kondisi mirip dengan Bodogol, yaitu berbatasan dengan lokasi Perhutani, menyabutkan bahwa pohon rasamala yang digunakan Owa jawa sebagai pohon tidurnya memiliki ketinggian 30-35 m, tinggi cabang pertama 12-14 m, dan jumlah cabang besar antara 5-8 cabang.

Lokasi hutan produksi (blok Rasamala) yang berbatasan dengan hutan primer menyebabkan penyebaran dari hutan primer masih dapat berlangsung. Hal itu dapat dilihat dari jenis-jenis tumbuhan tingkat tegakan tiang dan pancang di hutan primer dan hutan produksi (blok Rasamala) yang memiliki indeks kesamaan masing-masing 56,52% dan 47,06%. Selain jenis-jenis liana, epifit, dan Rasamala (daun mudanya) yang menjadi sumber pakan Owa jawa, dihutan produksi terdapat 12 jenis tumbuhan lain dari 11 suku yang termasuk kedalam pakan Owa jawa dan jenis-jenis itu kebanyakan berupa tingkat tegakan tiang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah kepunahan lokal populasi Owa jawa di hutan produksi (blok Rasamala) yaitu liberation thinning. Nicholson (1965) menyebutkan, teknik tersebut umum digunakan dalam praktik pengusahaan hutan di Malaysia untuk mendorong regenerasi pohon-pohon yang bernilai ekonomis pasca tebang pilih. Pertumbuhan semai dan tiang jenis-jenis komersial yang diinginkan dirangsang dengan cara mengurangi tutupan kanopi yang berada diatas dan sekitarnya (lihat Leighton & Whitten 1984:32). Aplikasi dalam manajemen konservasi Owa jawa adalah dengan cara mengurangi tutupan kanopi untuk mendorong percepatan pertumbuhan vegetasi pakan Owa jawa (Leighton & Whitten 1984:33). Hasil analisis vegetasi mencatat bahwa dihutan produksi (blok Rasamala) terdapat 20 jenis tumbuhan yang termasuk kedalam pakan Owa jawa dan jenis-jenis itu kebanyakan berupa tingkat tegakan tiang.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah Owa jawa juga membutuhkan kanopi yang saling menyambung sebagai tempat brakiasi dalam aktivitas mencari pakan (*foraging activity*) serta membutuhkan pohon yang tinggi (diatas 25 m) sebagai pohon tidur dan untuk melakukan vokalisasi. Selain itu batang pohon yang tinggi dan memiliki kanopi yang lebar juga merupakan tempat hidup bagi Ficus pencekik Epifit dan liana. Banyak dari jenis – jenis tersebut merupakan pakan Owa jawa (Leighton & Whiton 1984 : 33 – 380.). Namun demikian, kemampuan hutan Produksi (blok rasamala) yang dapat mendukung kehidupan Owa jawa tidak dapat dijadikan dasar untuk melakukan konversi hutan alami menjadi hutan Produksi atau sejenisnya .

Kerusakan fisik dan biologi selalu menyertai setiap kegiatan pengusahaan hutan. Kerusakan fisik seperti pohon tumbang, rusak tajuk, rusak cabang, dan rusak papagan mempunyai dampak terhadap struktur komunitas tumbuhan. Di hutan yang mengalami pembalakan, kekayaan jenis dan keanekaragaman jenis tumbuhan umumnya lebih rendah dari pada alami. Selain itu, pembalakan hutan dapat mengakibatkan perubahan komposisi jenis. Hutan-hutan klimaks yang berasal dari bekas pembalakan biasanya didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan dari famili tertentu. Di Asia Tenggara ditandai dengan dominannya jenis-jenis dari famili *Euphorbiaceae*, di daerah neotropik dan Afrika didominasi dari jenis-jenis dari famili *Urticaceae*, dan didaerah pantropik didominasi dari jenis –jenis dari famili *Ulmaceae* (John 1997: 48 – 50).Di kawasan hutan bekas tebangan di Sikundur Taman Nasional Gunung Lauser, Soemarno (2001: 12 & 14) dan Priatna (2002: 13 mendapatkan jenis-jenis dari famili *Euphorbiaceae* mendominasi lokasi tersebut. *Euphorbiaceae* merupakan suku terkaya dengan 18 jenis dan mengalami pertumbuhan sebesar 163,8% dari kerapatan 47 pohon/ha menjadi 124 pohon/ha dalam kurun waktu 18 tahun (Priatna 2002: 100).

Dampak penebangan hutan akan mempengaruhi seluruh komunitas hutan. Pegaruhnya tidak hanya tejadi pada tumbuh-tumbuhan saja, tetapi juga pada satwa. Ganzhorn dkk .(1990) menyebutkan keanekaragaman jenis tumbuhan menurun akibat pembalakan di hutan-hutan Madagaskar. Hasil penelitian Hawkins dkk (1990) menyebutkan, oleh sebab kelimpahan Lemur sebagai Primata frugifora di berkolerasi positif dengan keanekaragaman jenis tumbuhan, maka pembalakan hutan dapat menyebabkan penurunan populasinya (lihat Johns 1997: 69). Pada Primata frugipora, Skorupa (1986) menyebutkan bahwa Monyet ekor merah (*Cercopithecicus ascanius*) di Kibale, Uganda memiliki korelasi positif dengan keberadaan jenis-jenis Ficus dari famili Moraceae. Di hutan – hutan yang mengalami pembalakan ketika kelimpahan Ficus menurun dari 4,1 pohon/ha menjadi 0,6 pohon/ha, kepadatan monyet ekor merah menurun 50% (lihat John 1997: 69).

Dari berbagai penelitian diketahui bahwa famili Hylobatidae adalah primata frugivora dan berasosiasi dengan keberadaan Ficus sebagai sumber pakan (Chivers 1974: 126 – 127; Gittins & Raemakers 1980: 90 – 94; Keppeler 1984b: 34 – 36; Leighton & Whitten 1984: 36 – 38: 74; McConkey dkk. 2002: 136 – 141). Bukan tidak mungkin jika kelimpahan Ficus menurun maka kepadatan populasi Hylobatidae di suatu tempat juga akan menurun. Hal itu telah ditunjukan oleh (Priatna 2002: 106) yang mendapatkan kerapatan jenis-jenis Ficus di hutan bekas tebangan Sekundur adalah 4,6 pohon/ha , sedangkan kerapatan jenis – jenis Ficus di hutan Primer Ketambe, Aceh yang diperoleh Rijksen (1978) dan Polambit 1992 adalah 8,5 pohon/ha (lihat Priatna 2002: 106), maka kepadatan Hylobates lar di hutan bekas tebangan Sikundur adalah 3,4 individu/ km^2, sedangkan di hutan Sei Badak adalah 6,1 individu/ km^2.

Hilangnya pohon-pohon dengan ketinggian di atas 25 meter yang berdiameter besar dan memiliki tajuk yang lebar menyebabkan Hylobates lar dan Hylobates moloch melakukan aktivitas pada strata hutan yang lebih rendah, yaitu Kanopi tengah, sehingga lebih mudah terdeteksi oleh manusia (pemburu) dan predator (Nijman 2001: 38 – 39). Dalam penelitiannya di Hutan Lindung Sungai Tekam (Malaysia), Grieser – Johns & Grieser – Johns (1995) mendapatkan kematian individu bayi pada *H.Lar, Presbytis melalophos, P obscura,* dan *Macaca fascicularis* lebih besar pada saat pembalakan hutan sedang berlangsung. Selain itu, Johns (1985 & 1986) dan Grieser – Johns & Grieser -Johns (1995) menyebutkan bahwa dampak yang tejadi adalah mengakibatkan akitivitas menjelajah untuk mencari makan pada *H. Lar* dan *Presbytis melalophos* berkurang dan menghabiskan lebih banyak waktrunya untuk beristirahat. Vokalisasi dan panjang aktivitas jelajah harian pada *H. Lar* juga berkurang sampai 50% daripada normal (lihat Johns, 1997: 81 & Nijmana 2001: 35). Padahal aktivitas jelajah harian normal pada H. lar berkisar antara 450 – 2900 m dengsan rata-rata 1490 m (Gittins & Raemakers 1980: 78).

Frekuensi vokalisasi menurun karena menghabiskan cukup banyak energi, sedangkan pakan berupa buah sulit ditemukan karena banyak pohon sumber pakan yang tumbang. Tajuk pohon yang rusak juga menyulitkan untuk berakhiasi mengakses sumber pakan yang tersebar, sehingga aktivitas jelajah harian menurun. Hal itu menyebabkan *H. Lar* akan mengkonsumsi lebih banyak daun sebagai pakan alternatif sehingga lebih banyak istirahat. Waktu istirahat yang lebih banyak digunakan untuk mencerna makanan yang lebih banyak berupa daun karena sistem pencernaan *H. Lar* dan marga *Hylobates* lainnya tidak dirancang untuk mencerna selulosa (Johns, 1997:81).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kepadatan populasi Owa jawa dan kepadatan kelompok di hutan primer adalah 12,7 individu per km^2 dan 4,5 kelompok per km^2, sedangkan di hutan produksi (blok Rasamala) adalah 9,3 individu per km^2 dan 2,7 kelompok per km^2.
2. Tujuh kelompok tercatat di hutan primer dengan kisaran ukuran kelompok adalah 2-4 indiviudu dan rata-rata ukuran kelompok 3 individu. Di hutan produksi tercatat satu kelompok yang terdiri dari satu individu jantan dewasa, satu individu betina dewasa, satu individu pra dewasa, satu individu remaja, dan satu individu bayi.
3. Hasil analisis tingkat dominansi dan peranan jenis di hutan produksi (blok rasamala) dan hutan primer menunjukkan bahwa jenis-jenis yang berasal dari suku terkaya belum tentu berada pada tingkat dominansi sangat tinggi atau tinggi di dalam komunitas, karena hal itu dipengaruhi oleh nilai frekuensi, kerapatan, dan dominansi dari masing-masing jenis.
4. Hasil analisis vegetasi yang menggambarkan dis-

tribusi frekuensi masing-masing tingkat tegakan berdasarkan DBH baik di hutan produksi (blok rasamala) maupun di hutan primer dapat disimpulkan pola kelas diameter batang di hutan tropika primer cenderung membentuk.

B. Saran

1. Perlu dilakukan survei populasi Owa jawa secara berkala di Bodogol dan survei di lokasi lain di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, mengingat kepadatan Owa jawa di Bodogol terbilang tinggi. Dengan demikian diharapkan dapat tercipta sebuah data base yang lengkap sebagai dasar untuk manajemen konservasi Owa jawa khususnya di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango .
2. Perlu dilakukan survei populasi di hutan Produksi lain yang memiliki keadaan mirip dengan hutan Produksi di Bodogol karena dengan hasil penelitian di Bodogol dan Situ Gunung yang keadaannya mirip, yaitu terdapat tanaman Rasamala yang berumur ±50 tahun dan perbatasan dengan hutan Primer ternyata terdapat keberadaan Owa jawa. Lokasi tersebut misalnya di Gunung Salak, hutan – hutan Produksi di pegunungan daerah Bandung Selatan , dan Gunung Selamat di Jawa Tengah .
3. Diperlukan rencana yang lebih baik dalam menjalankan ekowisata di Bodogol ,karena ada jalur wisata yang ada melintasi daerah jelajah Owa jawa .
4. Perum Perhutani Unit III KPH Bogor, Jawa Barat sebaiknya mempertimbangkan kembali kebijakannya jika memiliki rencana untuk menebang blok Rasamala dan menggantinya dengan Damar dan Pinus, karena dilokasi tersebut terdapat satwa endemik yang dilindungi dengan undang-undang Nasional maupun Internasional, yaitu Owa jawa.
5. Indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman yang tinggi pada tingkat tegakan pohon, tiang, dan pancang menunjukkan hutan primer di Bodogol sebagai habitat Owa jawa dengan keanekaragaman hayati yang tinggi.
6. Indeks Kesamaan yang cukup tinggi dari tingkat tegakan tiang dan pancang antara hutan primer dan hutan produksi (blok rasamala) menunjkkan terjadinya proses pemulihan tingkat tegakan tiang dan pancang di hutan produksi (blok rasamala)
7. Keberadaan Owa jawa di hutan produksi (blok rasamala) dipengaruhi oleh jenis tumbuhan yang ditanam, umur hutan produksi, dan lokasinya yang masih berbatasan dengan hutan primer.
8. Kemampuan hutan produksi (blok rasamala) yang dapat mendukung kehidupan Owa jawa tidak dapat dijadikan dasar untuk melakukan konversi hutan alami menjadi hutan produksi atau sejenisnya. Kerusakan fisik dan biologi selalu menyertai setiap kegiatan pengusahaan hutan.

DAFTAR PUSTAKA

Asquith, N.M., Martarinza & R.M. Sinaga. 1995. The Javan Gibbon (*Hylobates moloch*): Status and onservation recommendation. Tropical Biodiversity 3(1): 1—14.

Balai TNGGP, CI – IP, UI, & UNESCO. 2002. Laporan tahunan Stasiun Penelitian Bodogol. Balai TNGGP, Conservation International –Indonesia Programme, Universitas Indonesia , & UNESCO, Jakarta: v + 57 hlm.

Brewer, R. 1994. Thescience of ecology. 2and ed. Saunders College Publishing, Ft Worth: xviii + 773 hlm.

Breckelman, W.Y. & R. Ali. 1987. Methods of Surveying and sampling forest primate population. Dalam: Marsh, C.W. & R.A. Mittermeier (eds). 1987. Primate conservation in the tropical rain forest. Alan R. Liss, Inc., New York: 23—62.

Caldecott, J.O. 1986. An ecological and behavioral study of pig-tailed macaques. Contribution to primatology 21: 1—259

Chivers, D.J. 1974. The siamang in Malaya. A field study of a primate in tropical rain forest. Karger, New York: xii + 331 hlm.

Gittins,S.P. & J.J. Raemakers. 1980. Siamang, lar, and agile gibbons. Dalam: D.J. Chivers (ed.). 1980. Malayan forest primates, ten years study in tropica rain forest.
Plenum Press, New York: 63 – 105.

Halle, F.,R.A.A. Oldeman & P.B. Tomlinson. 1978.

Tropical trees and forest: An architectural analysis. Springer-Verleg, Berlin: xvii + 441 hlm.

Heltne, P.G.,D.C. Turner & N.J. Scott Jr.1975. Comparison of census on Alloutta palliate from Costa Rica and Panama. Neotropical Primates: Field studies and conservation: 10—19.

Ismail, Ermayanty & H. Hasbullah. 2000. Studi keanekaragaman flora di Kawasan Pusat Pendidikan Konsevasi Alam (PPKAB), Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Dalam: Wahyono, E.H.&A.Ario.2000. Flora and fauna: An inventory and research technical practice in Bodogol Center of Education and Conservation. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango & Conservation International Indonesia Programme, Jakarta: iv + 174 hlm.

John, A.G. 1997. Timber production and biodiversity conservation in tropical rain forest. Cambridge University Press, Cambridge: xxi + 225 hlm.

Kappeler, M. 1984. The gibbon in Java. Dalam: Preuschoft, H.,D.J.Chivers,W.Y. Brockelman, & N. Creel (eds.). 1984. The lasser apes: Evolutionary and behavioural biology. Edinburgh University Press, Edinburgh: 19 – 31.

Kurniawan, H. 1999. Struktur populasi Yaki (Macaca nigrescens Temnick) di Toraut dan Matayangan, Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Sulawesi Utara. Skripsi S1 Jurusan Biologi FMIPA UI, Depok: ix + 79 hlm.

Laman, T.G 1996. Specialisation for canopy position by hemiepiphytic Ficus species in a Bornean rain forest. Journal of tropical ecology 12: 789—803.

Leighton,D.R. & A.J. Whitten. 1984. Management of free-ranging gibbons. Dalam: Preuschoft, H.,D.J.Chivers, W.Y. Brockelma, & N. Creel (eds). 1984. The laser apes: Evolutionary and behavioural biology. Edinburgh University Press, Edinburgh: 32—43.

Mackinnon, J.R. 1984. The distribution and status of gibbons in Indonesia. Dalam: Preuschoft, H., D.J. Chvers, W.Y. Brockelman, & N. Creel (eds.). 1984. The lesser apes: Evolutionary and behavioural biology. Edinburgh University Press, Edinburgh: 16 – 18.

MCConvey, K.R.,F.Aldy, A.Ario & D.J. Chivers. 2002. Selection of fruit by gibbons (*Hylobates muelleri x agilis*) in the rain forest of central Borneo. International Journal of Primatology 23(.01): 123—145 hlm.

Napier, J.R. & P.H. Napier. 1985. The natural history of the primates. The MIT Press, Cambridge: 412 hlm.

Nijman, V. 2001. Effect of behavioural changes due to habitat disturbance on density estimation of rain forest vertebrates, as illustrated by gibbons (Primates: *Hylobatidae*). Dalam: Nijamn, V.2001. Forest (and) primates: conservation and ecology of the endemic primata of java and borneo. Tropenbos International, Wageningen:33 – 41.

National Research Council. 1981. Technical for the study of primate population ecology. National Academy Press, Washington D.C.: xi + 232 hlm.

Nijman, V. 2003. Conservation of the Javan gibbon. Institute for Biodiversity and Ecosistem Dynamics, Zoological Museum, University of Amsterdam, Amsterdam: 15 hlm. (unpublished paper work).

Nijma, V.& S.B.J. Menken. 2001. Density and Biomass estimates of gibbons (*Hylobates muelleri*) in Bornean rain forest: A comparison of techniques. Dalam: Nijman, V.2001. Forest (and) primates: Conservation and ecology of the endemic primates of Java and Borneo. Tropenbos International, Wageningen: 13—31.

Priatna, D.2002. Pemulihan hutan tropika pamah bekas tebangan serta dampak penebangan terhadap populasi primate dan keanekaragaman burung. Tesis Magister Program Studi Biologi Program Pascasarjana, Depok: xii + 119 hlm.

Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa barat. 1997. Buku PK2 rencana pengaturan kelestarian

hutan kelas perusahaan pinus jangka perusahaan 1 Januari 1997—31 Desember 2006. Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat, Bogor: 193 hlm.

Purwanto, Y. 1992. Studi habitat Owa abu-abu (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Taman Nasional Gunung Gede – Pangrango, Jawa barat. Skripsi S1 Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor: viii + 144 hlm.

Soemarno, S. 2001. Struktur dan Komposisi vegetasi pada petak tebang dan pola pemulihan tapak prasarana pasca pembalakan mekanis di Sikundur, Taman Nasional Gunung Leuser. Tesis Magister Program Studi Biologi Program Pascasarjana, Depok: xii + 99 hlm.

Soerianegara, I & A. Indrawan. 1978. Ekologihutan Indonesia. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor: iv + 123 hlm.

Suranto, M.T. 1994. Studi Konservasi *Hylobates moloch* di Taman Wisata Situ Gunung, Jawa Barat. Skripsi S1 Jurursan Biologi FMIPA UNPAD, Jatinangor: x + 51 hlm.

Sutisna, U.,H.C. Soejatman & Sutomo. 1988. Analisis komposisi jenis pohon hutan hujan di Pemantas dan batu Ampar, Kalimantan Timur. Buletin Penelitian Hutan 500: 35—51.

Supriatna, J., R. Tilson, K.J.Gurmaya,J. Manangsang, W. Wardoyo, A. Sryanto, A. Terare, K. Castle, L. Tumbelaka, N. Andayani, U. Seal, & O. Byers (eds.). 1994. Conservation assessment and management plan for the primate of Indonesia: Draft report. IUCN/SSC Captive Breeding Specialist Group, Minnesotta: 365 hlm.

Tenaza, R.R. 1975. Territory and monogamy among kloss Gibbons (*Hylobates kloosii*) in Siberut Island, Indonesia. Folia Primatologica 24: 60—80.

Wahyono, E.H & A.Ario. 2000. Flora and fauna: An inventory and reseach technical practise in Bodogol center of education and conservation. Gunung Gede – Pangrango Nasional Park & Conservation International – Indonesia Program, Jakarta: 174.

Wahyono, E.H & J. Supriatna. 1999. Primata di pusat pendidikan dan konservasi alam Bodogol. Conservation International – Indonesia Programme,Jakarta: 27 hlm.

Wibisono, H.T. 1995. Survei populasi dan ecologi primate di Gunung Honje, Taman Nasional Ujung Kulon. Yayasan Bina Sains Hayati, Depok: vi + 75 hlm.

Yanuar, A. 2001. The population, distribution, and abundance of primates in Kerinci Seblat National Park, Sumatra. Mphil Dissertation Department of Anatomy University of Cambrideg, Cambridge: x + 138 hlm.

Estimasi Kepadatan dan Penyebaran Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Siti Zulfah

ABSTRAK

Telah dilakukan estimasi kepadatan dan penyebaran Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. Penelitian dilakukan dari tanggal 1 Mei-31 Agustus 2002. Metode yang digunakan adalah kombinasi antara *Triangle Count* dan *line Transect perpendicular distance* yang pelaksanaannya dilakukan secara bersamaan. Hasil yang didapat dengan menggunakan metode *Triangle Count* adalah 55 titik keberadaan Owa jawa dan dengan mengkombinasikan metode *perpendicular distance* terdapat sembilan kelompok Owa jawa. Total kepadatan Owa jawa di Bodogol adalah 21 ind/km^2 (0,21 ind/ha) dengan masing-masing kepadatan kelompok di jalur A sebesar 14 ind/km^2 (0,14 ind/ha) dan kepadatan kelompok dijalur B sebesar 7 ind/m^2 (0,07 ind/ha). Dengan jumlah keseluruhan populasi Owa Jawa 35 individu dan masing-masing keluarga terdiri atas 2-6 individu dan 2-3 individu rata-rata total keluarga 3-4 individu.

Kata kunci: kepadatan, Owa jawa, penyebaran, populasi

PENDAHULUAN

Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan kera kecil dari keluarga Hylobatidae, terdiri dari tiga subgenus; *Hylobates, Symphalagus,* dan *Nomascus.* Dari sembilan jenis owa di dunia (Leighton, 1986:135), Indonesia memiliki enam jenis dari dua subgenus tersebut (Nurcahyo, 1998:70), yaitu: *Hylobates lar, H. Syndactylus* dan *H. agilis* di Sumatera dan *H. klossii* (endemik pulau Mentawai, Sumatera Barat). Pulau Kalimantan terdapat; *H. Muelleri* dan *H. agilis*. Salah satu spesies dari enam keluarga *Hylobatidae* yaitu Owa jawa (*H. moloch*) yang menghadapi bahaya besar dari perusakan habitatnya (Supriatna & Manullang, 1997:iii). Owa jawa memiliki status konservasi genting atau "*critical endangered spesies*" menurut IUCN Red Book dan masuk kategori appendiks I CITES. Owa jawa ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi sejak tahun 1931 melalui Peraturan Perlindungan Binatang liar No. 266, diperkuat dengan undang-undang no.5 tahun 1990, Surat Keputusan Menhut Tanggal 10 juli 1991 No. 301/Kpts-II/1991.

Degradasi hutan yang merupakan habitat primata di Jawa sudah mencapai 96% dari luas total, dengan demikian hanya tersisa 4% habitat primata yang tersisa. Hal ini merupakan ancaman bukan hanya bagi primata saja, tapi semua komponen ekosistem yang secara ekologis tidak bisa dipisahkan dari kehidupan yang ada di muka bumi ini (Anonim, 2001). Keberadaannya yang genting akibat perbuatan manusia di kawasan taman nasional dan cagar alam mengakibatkan Owa jawa kehilangan habitat, penyempitan lahan dan perusakan hutan tersebut berindikasi pada hilangnya pohon penting yang menjadi sumber pakan utama Owa jawa di alam. Hal ini ditunjukkan dengan makin lebarnya daerah jelajah Owa jawa.

Perubahan habitat yang sangat cepat, perusakan alam dan perburuan satwa liar ini mengakibatkan penurunan drastis pada kuantitas dan penyebaran Owa jawa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi populasi, penyebaran Owa jawa di lokasi berbeda di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede

Pangrango. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang populasi dan penyebaran Owa jawa khususnya untuk kawasan Bodogol, dan juga diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk pengelolaan dan konservasi bagi Owa jawa.

METODOLOGI

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di lakukan di kawasan Bodogol, termasuk didalamnya kawasan Pusat Pendidikan konservasi Alam Bodogol (PPKAB) yang merupakan bagian dari kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Bodogol sendiri termasuk ke dalam sub seksi Wilayah Konservasi Bogor terdiri dari tiga pos yaitu, pos Bodogol, Pos Cimande, Pos Cisarua. Lokasi penelitian terletak pada posisi geografis 106° 58' BT dan 5° 46' LS (Ismail et al, 2000:10), luas keseluruhan ± 200 ha dengan ketinggian berkisar antara 700-1500 mdpl. Kawasan Bodogol sendiri secara administrasi termasuk dalam wilayah kabupaten Sukabumi. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan dari tanggal 1 Mei-31 agustus 2002.

B. Parameter yang diteliti

1. jumlah kelompok per jalur, komposisi keluarga
2. penyebaran Owa jawa
3. Perbandingan kepadatan Owa jawa perjalur

C. Alat-alat

1. kompas
2. Binokuler
3. Stop watch
4. Peta kerja
5. Tabulasi dan alat tulis

D. Cara Kerja

Pengambilan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Orientasi Lapangan

Orientasi lapangan dilakukan dengan penelusuran jalur penelitian yang ada di kawasan penelitian, kemudian dilakukan pemilihan jalur penelitian untuk mengetahui keberadaan Owa jawa tersebut. Beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai indikasi adanya satwa primata seperti gerakan pohon, vokalisai (suara), buah yang jatuh, urin dan kotoran (feces). Setelah mengetahui keberadaan Owa jawa di setiap jalur, maka diperiksa kondisi-kondisi jalur-jalur yang ada, kemudian jalur-jalur tersebut dikelompokkan menjadi dua lokasi jalur: Kelompok jalur A meliputi: jalur kanopi (1100 m), jalur afrika (500 m), jalur tepus (600 m), jalur rasamala (750 m), jalur cipadaranten (1800 m). Kelompok jalur B meliputi: jalur Cipanyairan I (1100 m), jalur Cipanyairan II (1400 m), jalur Bambu (2400 m) dan jalur Tangkil (3000 m). Pemilihan lokasi ini berdasarkan pada pertimbangan bahwa jalur A dan B memiliki perbedaan habitat dan tingkat aktivitas kunjungan yang berbeda.

2. Metode Pencatatan Data Populasi dan Penyebaran

Penelitian dimulai pada pukul 06.00 WIB atau pada saat Owa jawa melakukan aktivitas hariannya yang biasanya dimulai dengan bersuara. Pencatatan data populasi dan penyebaran dengan menggunakan kombinasi antara metode *Triangle Count* (tidak langsung) dengan *Line transect perpendicular distance* (langsung) yang pelaksanaannya dilakukan secara bersamaan.

Penyebaran Owa jawa diamati secara tidak langsung (*Triangle Count*) dengan cara membidikkan azimuth atau sudut arah kompas yang dilakukan oleh dua orang, ke lokasi yang diduga sebagai sumber suara, mencatat waktu bersuara dan keberadaan peneliti. Data yang didapat kemudian dimasukkan kedalam peta penelitian, sehingga didapatkan perpotongan dua garis lurus yang diduga sebagai lokasi keluarga Owa jawa. Hasil data tersebut akan diketahui ada berapa jumlah keluarga yang ada didalam kawasan penelitian.

Metode *line transect perpendicular distance* (langsung) untuk mengetahui kepadatan dan jumlah populasi dan komposisi Owa jawa. Ketika bertemu Owa jawa peneliti mengukur jarak terdekat Owa jawa dengan peneliti yang berada dijalur penelitian atau sama dengan tegak lurus dengan jalur, kemudian dicatat waktu pertemuan, lokasi pertemuan, estimasi jarak Owa jawa dengan peneliti dan sudut yang terbentuk pada saat penembakan kompas antara peneliti dan Owa jawa, jumlah keluarga dan komposisi keluarga.

Setelah diketahui struktur keluarga Owa jawa, pencatatan lokasi keluarga Owa jawa tetap dilakukan

secara terus menerus, untuk mencegah terjadinya salah perhitungan terhadap keluarga Owa jawa lain yang berdekatan, yang mungkin mempunyai daerah jelajah yang tumpang tindih (*Overlapping*).

Data yang didapat dengan menggunakan metode line trasect perpendicular distance diolah untuk mendapatkan nilai kerapatan dalam menganalisa populasi Owa jawa. Perhitungan jarak terdekat Owa jawa adalah sebagai berikut:

$$Pd = \sin \alpha \, . \, r$$

dimana:
α = sudut
r = jarak
n = jumlah Owa

Menurut Eisenberg dalam Bismarck (1984) menyatakan rumus dasar untuk perhitungan kepadatan individu dalam kawasan yang diteliti dengan metode transect adalah:

$$D = \frac{\sum n}{2\ wl}$$

dimana:
D = kerapatan
n = jumlah Owa
w = jarak rata-rata kiri dan kanan
l = panjang jalur yang dilalui

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Populasi dan Kepadatan Owa jawa

1. Keluarga dan Komposisi
Berdasarkan hasil penelitian di Bodogol panjang total jalur adalah 209.400 m. Sembilan jalur yang dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu; jalur A dan B. Masing-masing jalur tersebut dilakukan pengulangan sebanyak: Kanopi (28 kali), Afrika (24 kali), Tepus (19 kali), Rasamala (21 kali), Cipadaranten (23 kali), Cipanyairan I (14 kali), Cipanyairan II (14 kali), Bambu-Dam (16 kali) dan Tangkil (12 kali). Pada daerah jalur A dan B dengan menggunakan dua metode ditemukan sembilan kelompok keluarga Owa jawa yang berjumlah 35 individu (tabel 1). Sembilan kelompok keluarga Owa jawa tersebut mempunyai karakter dan prilaku yang spesifik. Kelompok keluarga Owa jawa yang terdapat di Bodogol masing-masing keluarga terdiri antara 2-6 individu dan 2-3 individu. Rata-rata total keluarga terdiri atas 3-4 individu. Kelompok tersebut adalah:

No	Keluarga/jalur	F	M	SA	J	I	U	Jumlah
1	Rasamala	1	1	1	1	1	1	6
2	Afrika-Tepus	1	1	-	-	-	-	2
3	Kanopi	1	1	1	1	-	1	5
4	Cipadaranten a	1	1	1	1	1	1	6
5	Cipadaranten b	1	1	1	-	1	-	4
6	Cipanyairan I	1	1	-	-	1	-	3
7	Cipanyairan II	1	1	-	-	1	-	3
8	Bambu-Dam	-	-	-	-	-	3	3
9	Tangkil	-	-	-	-	-	3	3
Total		7	7	4	3	5	9	35

Keterangan :
F : Female (Betina)
M : Male (Jantan)
SA : Sub Adult (Remaja)
J : Juvenile (Anak-anak)
I : Infant (Bayi)
U : Unknown
1,2,3,4,5 : Kelompok Keluarga di Jalur A
6,7,8,9 : Kelompok Keluarga di Jalur B

Dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwanto (1992) di TNGP Resot Cibodas, Bodogol dan Situ Gunung mengenai aspek ekologi Owa jawa dan studi habitat, menyebutkan komposisi keluarga yang terdapat di Resot Bodogol yaitu Tugu luhur; Bendungan; Tangkil dan Pasir Manunggang, komposisi Owa terdiri masing-masing: tiga individu, dua individu, empat individu, tiga individu dan empat individu.

Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (2002) menyebutkan komposisi keluarga yang terdapat di sub seksi Bodogol (Pos Bodogol, Pos Cisarua, Pos Cimande) yaitu: Cisuren terdiri atas tiga keluarga (tiga individu, dua individu, tiga individu), Pasir Buntung ada tiga keluarga terdiri atas (tiga individu, satu individu, satu individu), Dam (dua individu) dan Pasir Peuteuy terdiri atas dua keluarga yang masing-masing terdiri atas dua individu.

Hasil tersebut diatas menunjukkan bahwa keluarga Owa hidup dalam satu keluarga yang kecil, paling banyak enam individu dalam satu keluarga. Sesuai dengan pernyataan Napier & Napier (1967) dalam Ladjar (1996:12) bahwa, Owa jawa umumnya beranggotakan dua sampai enam individu yang terdiri atas sepasang induk jantan dan betina dan individu anak, tetapi jumlah normal keluarga Owa jawa tiga individu, sedangkan menurut Nowak (1991) dalam Prasetyaningrum (1998:63) bahwa satu keluarga owa terdiri atas tiga atau empat individu tetapi tidak jarang juga individu soliter yang umumnya adalah individu pradewasa yang baru saja terpisah dari keluarganya dan belum mempunyai teritori sendiri, sedangkan pasangan yang tanpa anak adalah pasangan yang baru berkeluarga atau pasangan yang sudah menyapih anaknya. Hal tersebut dapat dimengerti karena Owa dari marga *Hylobates* lainnya menganut sistem monogami, yaitu hanya terdapat satu pasang jantan dan betina dewasa ditambah satu sampai tiga individu muda dalam keluarga (Tenaza, 1975:68).

Owa-owa yang tidak terbiasa dengan kehadiran peneliti, jantan dewasa akan mengeluarkan suara diikuti oleh anggota keluarga lainnya sambil berayun-ayun kebatang pohon yang lain sampai tidak terlihat lagi, sedangkan jantan dewasa tetap mengawasi kemudian mengambil jalan pintas dan menghilang.

Owa-owa yang tidak teridentifikasi adalah Owa-owa muda yang sedang mencari pasangannya atau tidak teridentifikasi karena gerakan mereka yang cepat, sehingga agak sulit untuk dapat melihat jenis kelamin. Berdasarkan bentuk badannya jenis kelamin Owa sulit dibedakan antara jantan dan betina (Marshall & Soegardjito, 1968: 140).

2. Kepadatan

Kepadatan total Owa jawa yang diperoleh dari hasil penelitian disembilan jalur penelitian adalah sebanyak 21 individu/km^2 (0,21 individu/ha), jika dibandingkan kepadatan masing-masing kelompok jalur terlihat ada perbedaan. Pada keluarga jalur A sebanyak 14 individu/km^2 (0,14 individu/ha) dan jalur B sebanyak 7 individu/km^2 (0,07 individu/ha).

Penelitian Purwanto (1992), tidak menyebutkan kepadatan populasi di Resot Bodogol dan selabintana, hanya komposisi populasi saja, namun pada penelitian Balai TNGP (2002) menyebutkan bahwa kepadatan populasi di resot Bodogol sebanyak 0,551 individu/ha dengan jumlah populasi sebanyak 32 individu dengan jumlah keluarga terdiri 2-4 individu.

Data yang didapatkan BTNGP (2002) berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian, walaupun penelitian pada tempat yang sama yaitu Resot Bodogol namun peneliti hanya melakukan di kawasan Bodogol termasuk didalamnya PPKAB sedangkan penelitian yang dilakukan BTNGP (2002) mencakup tiga pos jaga yaitu Pos Bodogol, Pos Cimande dan Pos Cisarua maka dapat dilihat perbedaan luas didaerah yang diteliti, selain itu perbedaan tersebut terjadi karena hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah kepadatan lokal individu/km^2 (0,07 individu/ha).

Kepadatan Owa jawa yang diperoleh dari hasil penelitian secara tidak langsung berdasarkan suara disembilan jalur penelitian didapatkan titik keberadaan Owa jawa terbanyak terdapat dikelompok jalur A.

Owa pada kelompok jalur A, kepadatan dan titik keberadaannya lebih tinggi walaupun pada jalur ini merupakan jalur yang mempunyai aktivitas pengunjung yang tinggi, tidak mempengaruhi keberadaan Owa jawa. Owa jawa pada jalur ini cenderung terbia-

sa dengan kehadiran manusia maka tidak mengalami kesulitan dalam penghitungan jumlah individu. Selain itu vegetasi juga sangat mendukung keberadaan Owa jawa. Vegetasi pada kelompok keluarga jalur A sangat mendukung dengan banyak tersedia pohon pakan. Berdasarkan penelitian Usman (2003:31) mengenai perilaku kewaspadaan Owa jawa di kawasan Bodogol menyebutkan bahwa jalur aktivitas tinggi kehadiran peneliti tidak membuat Owa jawa meningkatkan perilaku kewaspadaan dan deteksi awal yang terjadi cenderung lebih rendah. Habituasi Owa jawa diduga karena kunjungan manusia di jalur tersebut bukan suatu ancaman yang menyebabkan kematian bagi Owa jawa.

Owa jawa pada kelompok jalur B, kepadatan dan titik keberadaannya cenderung sedikit. Kelompok keluarga jalur B ini sangat sulit ditemukan dan bila bertemu sulit juga mengidentifikasinya karena Owa jawa di jalur ini tidak terbiasa dengan kehadiran peneliti. Berdasarkan penelitian Usman (2003:33) menyebutkan bahwa Owa jawa yang berada pada jalur aktivitas rendah cernderung lebih waspada terhadap peneliti dibandingkan Owa jawa yang berada pada jalur aktivitas tinggi. Hal ini diduga karena tingkat kunjungan masih relatif rendah sehingga kehadiran peneliti dianggap sebagai gangguan besar yang mengancam hidup Owa jawa. Nijman (2001) dalam Usman (2003:33) menyebutkan respon yang biasanya terjadi jika Owa bertemu manusia adalah melarikan diri.

Selain itu berdasarkan analisa vegetasi yang dilakukan oleh Diarto (2003) dalam penelitian mengenai vegetasi pakan Surili di Stasiun Penelitian Bodogol menyebutkan bahwa vegetasi pada kelompok jalur B didominasi oleh pohon masa depan yang sebanyak (51,21%), kemudian pohon masa lalu (31,4%), dan pohon masa kini (17,39%). Tingginya persentase pohon pakan yang termasuk kedalam kategori pohon masa depan menguatkan hasil analisa vegetasi bahwa ketersediaan pohon pakan Owa dimasa depan masih terjamin. Namun jika habitat di kawasan ini terus dijaga dari kerusakan dan penyusutan habitat, maka dapat diperkirakan pakan dimasa depan bagi Owa dihutan Bodogol akan tersedia dalam jumlah yang cukup banyak.

Dalam analisa dinamika struktur hutan dan komposisi pohon, Halle et al (1976) dalam Diarto (2003) menggolongkan pohon berdasarkan penampakan arsitekturnya, ukuran dan sifat penampilan (fisiognomi). Membagi pohon-pohon menjadi tiga, yaitu pohon masa mendatang, pohon masa kini dan pohon masa

Tabel 2 : Sensus jalur pakan yang terdapat dijalur A

No	Jalur	Pohon	Rata-rata buah (%)	
			Tinggi	Rendah
1	Afrika	Afrika (*Maeopsis emini*)	50	
		Leungsir (*Pometia pinnata*)	27,6	
		Kokosan monyet (*Dysoxylum aliaceum*)		10
		Kopo (*Eugenia densiflora*)		10
2	Kanopi	Kihaji (*Dysoxylum macrocarpum*)	20,5	
		Leungsir (*Pometia pinnata*)	60	
		Saninten (*Castanopsis argentea*)		29,5
		Leungsir (*Pometia pinnata*)		18,5
3	Cipadaranten	Kopeng (*Ficus ribes*)	57	
		Kopeng (*Ficus ribes*)		15
		Manggong (*M. rizonoides*)	42	
		Manggong (*M. rizonoides*)		30

lalu. Pohon masa depan adalah pohon yang mempunyai potensi untuk berkembang lebih lanjut. Pohon masa kini adalah pohon yang sedang berkembang secara penuh dan pohon masa lalu merupakan pohon yang sudah melewati masa dewasa dan berangsur-angsur mengalami kerusakan.

Pohon masa depan (*Tree of the future*) mempunyai percabangan terendah dibawah dari setengah tinggi total tegakkan. Sebagian besar pohon-pohon tersebut masih belum dapat menghasilkan buah. Pohon masa kini *(tree of the present*) sudah mengalami pertumbuhan lagi atau pertumbuhan sudah melambat. Pohon-pohon masa kini berada dalam fase sejarah hidupnya yang paling penting untuk berbunga dan berbuah. Pohon masa lalu mencakup pepohonan yang hampir mati hingga yang sudah mati. Mempunyai tajuk yang datar dan batang bebas cabang yang tinggi, sistem percabangannya mulai mengalami pembusukan dan komunitas epifitnya sedang dalam tahapan tertinggi pada perkembangannya.

B. Penyebaran Owa Jawa

Berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan metode triangle yang dilakukan pada saat Owa jawa melakukan aktivitas bersuara dari sembilan jalur yang diteliti, didapatkan penyebaran Owa jawa sebanyak 55 titik keberadaan Owa dengan sebaran terbanyak sekitar kanopi. Terkadang pada pagi hari terdengar 4-5 keluarga yang melakukan aktivitas bersuara.

Penyebaran Owa jawa dengan menggunakan metode *line transect perpendicular distanc*e terdapat tujuh kelompok keluarga dengan penyebaran meliputi:

a. Kelompok keluarga Rasamala meliputi Gazebo, gerbang, pusat informasi dan jalur Rasamala meter $\pm$500.
b. Kelompok keluarga kanopi meliputi jalur kanopi dari meter 295 sampai kanopi jalur panjang, jembatan kanopi dan cipanyairan I meter 300.
c. Kelompok keluarga Afrika-Tepus penyebaran meliputi jalur Afrika, tepus, kanopi sampai meter 340.
d. Kelompok keluarga Cipadaranten penyebaran keluarga 1 meliputi jalur Cipadaranten meter 4600 dan menghilang kearah lembah Cipadaranten. Keluarga II penyebaran meliputi jalur Cipadaranten meter 1000 dan menghilang kearah lembah Cimongkleng.
e. Kelompok keluarga Cipanyairan II penyebaran meliputi jalur Cipanyairan II meter 750 sampai meter 800 dan menghilang kearah lembah tangkil.
f. Kelompok keluarga Cipanyairan I penyebaran meliputi Cipanyairan I meter 700 dan menghilang kearah lembah Cipanyairan II.
g. Kelompok keluarga tangkil penyebaran meliputi meter 300 sampai dengan meter 600 dan menghilang kearah lembah tangkil.

Pengambilan data dengan menggunakan metode triangle ini mengalami kesulitan apabila Owa jawa disekitar kawasan Bodogol tidak melakukan aktivitas bersuara setiap hari yang biasa dilakukan sebelum memulai aktivitas lainnya. Biasanya Owa jawa di Bodogol melakukan aktivitas bersuara pada pukul 04.30-07.00 WIB. Sama halnya dengan Owa jawa yang berada di Cikaniki Taman Nasional Gunung Halimun tidak melakukan aktivitas bersuara setiap harinya. Tidak diketahui secara pasti mengapa Owa jawa di Cikaniki jarang sekali bersuara, yang pasti ada semacam strategi perlindungan diri dan upaya penghematan energi yang dilakukan (Ladjar,1996:40).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian estimasi kepadatan dan penyebaran Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Bodogol TNGP, Jawa Barat dapat disimpulkan:

1. Total kepadatan Owa jawa di Bodogol adalah 21 individu/km^2 (0,21 individu/ha) dengan masing-masing kepadatan kelompok jalur A dan kelompok Jalur B adalah 14 individu/km^2 (0,14 individu/ha) dan 7 individu/km^2 (0,07 individu/ha).
2. Jumlah keseluruhan populasi Owa jawa 35 individu dengan jumlah keluarga kelompok jalur A dan kelompok jalur B masing masing terdiri dari 2-6 individu dan 2-3 individu, rata-rata total keluarga terdiri dari 3-4 individu.
3. Penyebaran dengan menggunakan metode triangle terdapat 55 titik keberadaan Owa jawa dan dengan mengkombinasikan line transect perpendicular distance yang dapat diketahui

ada sembilan kelompok keluarga Owa jawa yaitu kelompok keluarga Rasamala, Kanopi, Afrika – Tepus, Cipadaranten a dan b, Cipanyairan I, Cipanyairan II, Bambu-Dam dan Tangkil.

4. Terdapat perbedaan vegetasi antara habitat kelompok Owa jawa jalur A dan habitat kelompok Owa jalur B yang diteliti. Habitat kelompok jalur A memiliki pohon pakan yang melimpah terdiri dari PML (14%), PMK (14%), dan PMD (12%), sedangkan habitat kelompok jalur B yang didominasi oleh PMD (29%), PML (11%), dan PMK (17%). Dari data tersebut maka dapat disimpulkan sementara bahwa semakin tinggi tingkat kehadiran pohon pakan pada satu habitat maka semakin tinggi kepadatan (frekuensi perjumpaan) Owa jawa, sedangkan semakin rendah tingkat kehadiran pohon pakan maka kepadatan (frekuensi perjumpaan) Owa jawa semakin rendah.

B. Saran

Kawasan TNGP sebagai habitat Owa jawa mempunyai nilai-nilai penting bagi sebuah ekosistem. Mempertahankan keberadaannya dengan usaha menjaga dari kerusakan, penyusutan habitat serta memantau populasi dan penyebaran Owa jawa merupakan hal yang harus dilakukan. Oleh karena perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang segala aspek mengenai Owa jawa seperti dampak pengembangan Taman Nasional dan tingginya aktivitas pengunjung yang lambat laun akan mempengaruhi keberadaannya.

DAFTAR PUSTAKA

Diarto, F.H. 2003. Vegetasi Pakan Surili (Presbytis comata Desmarest, 1822). Di Stasiun Penelitian Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Skripsi Sarjana Biologi, Universitas Indonesia, Depok.

Ladjar, L.N. 1996. Aktivitas Harian dan Penggunaan Habitat pada Keluarga Owa jawa (*Hytlobates moloch Audebert, 1798*) Liar di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun jawa Barat, Skripsi Sarjana Biologi, Universitas Nasional, Jakarta.

Marshall, J & J. Sugrdjito. 1986. Gibbon Systematics. Comprative Primate Biology 1: 137-185

Napier, J.R & P.H. Napier. 1985. The Natural History of The Primate. The Mit Press, Cambridge Massachusetts: 412 hlm

Prasetyaningrum, M.D. 1998. Studi Populasi Siamang dan Owa di Taman Nasional Bukit Barisan Selatana, Lampung. Sumatera dalam laporan penelitian Juli 1997- Juni 1999. PKA/ WCS. Indonesia Program: 63-120

Purwanto, Y. 1992. Studi Habitat Owa abu-abu (*Hylobates moloch Audebert 1798*) Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Skripsi SI Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.

Rismayani, R. 2002. Inventarisasi Owa di dua Lokasi (SSWK Bodogol dan SSWK Selabintana) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Cibodas: vii + 53 hlm.

Tenaza, R.R. 1975. Teritory and Monogamy among kloss Gibbons (*Hylobates klosii*) In Siberut Island, Indonesia, primatilogica 24: 60-80.

Usman, F. 2003. Prilaku kewaspadaan Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*), di kawasan Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Skripsi Sarjana Biologi, Universitas Indonesia, Depok

Variasi Pola Pakan Antar Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

Umi Fithriyani

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang variasi pola pakan antar kelompok Owa jawa (*Hylobates Moloch Audebert 1798*) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat, pada bulan Mei sampai Agustus 2002. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan data variasi atau komposisi pakan kelompok Owa jawa (*Hylobates Moloch*) serta membandingkannya dengan kelompok lain. Objek penelitian adalah dua kelompok Owa jawa, yaitu kelompok "Kanopi" terdiri dari lima individu dan kelompok "Afrika" terdiri dari dua individu. Penelitian menggunakan metode Scan Sampling dan Ad Libitum, kemudian data yang diperoleh diuji dengan statistik non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil uji menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam aktivitas makan, jumlah jenis pohon pakan, dan jumlah pohon pakan antara kelompok Owa jawa "Kanopi" dengan kelompok Owa jawa "Afrika". Pemanfaatan aktivitas harian terbesar pada kelompok "Kanopi" adalah bergerak 33%, sedangkan kelompok "Afrika" adalah makan 36%. Tumbuhan yang dimakan secara keseluruhan oleh kedua kelompok Owa jawa yang terbesar adalah bagian buah, kelompok "Kanopi" 78%, kelompok "Afrika" 83%. Ada 38 jenis tumbuhan dari 21 famili yang dimakan Owa jawa. Untuk mengetahui keadaan habitat Owa jawa dilakukan analisa vegetasi dengan metode kuadrat dan sensus buah. Hasil analisis vegetasi diketahui terdapat perbedaan pada jalur Afrika, jalur Kanopi, dan di bawah jembatan Kanopi. Pada ketiga jalur tersebut terdapat perbedaan keanekaragaman.

Kata kunci : *Ad Libitum*, Aktivitas Makan, Pohon Pakan, Owa jawa, *Scan Sampling*, TNGP, Vegetasi

PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) adalah salah satu dari lima Taman Nasional pertama di Indonesia yang merupakan salah satu habitat Owa jawa (*Hylobates moloch*) dan dinyatakan sebagai kawasan hutan hujan tropis dengan keanekaragaman yang tinggi di pulau Jawa serta merupakan situs yang berpotensi dalam usaha pelestarian alam dan perlindungan bagi flora dan fauna yang memiliki peranan yang sangat penting dalam sebuah ekosistem (Wahyono & Ario, 2000 : 1)

Kekayaan flora dan fauna sebagai salah satu sektor alami merupakan daya tarik tersendiri, baik bagi keindahan dalam kawasan konservasi tersebut maupun bagi pemenuhan pakan fauna sehingga keberadaan suatu jenis juga mempunyai arti penting untuk diketahui dalam upaya penentuan tingkat prioritas pelestarian. Habitat yang rusak secara alami atau karena aktivitas manusia dapat berpengaruh pada berkurangnya pada pohon yang berfungsi sebagai sumber pakan dan tempat istirahat atau tidur, terbukanya hutan akan menghambat pohon yang tumbuh pada suasana teduh.

Penelitian mengenai jenis pakan maupun tingkah laku makan jenis primata atau satwa liar lainnya adalah merupakan dasar untuk menentukan tingkah laku secara organisasi sosial dari jenis tersebut, dalam kehidupannya setiap satwa mempunyai pola tingkah laku dan kehidupan sosial tertentu yang tidak terpengaruh langsung oleh lingkungan fisik habitatnya (Chivers, 1974 : 63). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku dapat bermodifikasi akibat

pengaruh lingkungan seperti dalam penyediaan jenis dan jumlah pakan pada habitatnya. Van Schaick et al. (1983) dalam Sidik, (1988 : 2) menyatakan pada kelompok sosial primata jumlah individu dalam kelompok dapat meningkatkan persaingan pada saat mencari sumber pakan.

Bertitik tolak pada hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data variasi atau komposisi pakan kelompok Owa jawa (*Hylobates moloch*) serta membandingkannya dengan kelompok lain, oleh karena itu pemilihan kelompok dipilih berdasarkan jumlah anggota keluarga yang relatif jauh berbeda.

METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama empat bulan dimulai dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2002. Lokasi penelitian berada di kawasan Stasiun Penelitian Bodogol (SPB) dan Pusat Pendidikan Konservai Alam Bodogol (PPKAB) yang merupakan bagian dari kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Kawasan penelitian termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Sukabumi. Secara geografis Stasiun Penelitian Bodogol terletak 06 ° 46 ' 35,1' '' LS dan 106° 51 ' 16,8 '' BT, dengan luas kawasan 200 ha. Secara topografis Bodogol memiliki topografi yang berbukit-bukit dan sebagian terdapat jurang yang terjal serta terdapat pada ketinggian antara 850-1000 m dpl dengan kemiringan antara 30%-50% (Ismail et al. 2000 : 11).

B. Alat Alat

Peralatan yang digunakan selama penelitian adalah: Binokuler German 80x30, petunjuk waktu (*sport timer digital*), kamera Cannonmate F 35, buku saku, kompas, alat tulis, peta lapangan, tabulasi data, dimole stick, roll meter, klinometer, tagging pita dan alumunium, serta altimeter.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah vegetasi hutan dan keluarga Owa jawa (*Hylobates moloch*) kelompok "Kanopi" dan kelompok "Afrika". Kelompok "Kanopi" terdiri dari lima individu yaitu 1 jantan dewasa (*adult male*), 1 betina dewasa (*adult female*), 1 betina pra dewasa (*sub adult female*), 1 jantan pradewasa (*sub adult male),* dan 1 betina anak (*juvenile female*). kelompok "Kanopi" mempunyai daerah jelajah jalur Kanopi, Afrika dan Cipanyairan 1, sedangkan kelompok "Afrika" terdiri dari 2 individu yaitu 1 jantan dewasa (*adult male*) dan 1 betina dewasa (*adult female*) kelompok "Afrika mempunyai daerah jelajah jalur Kanopi, Afrika dan Tepus. Pemilihan dua kelompok yang berbeda ini didasarkan pada perbedaan komposisi yang terdapat pada kedua kelompok tersebut, untuk membandingkan jumlah dan jenis pohon pakan serta jumlah waktu makan.

D. Cara Kerja

1. Orientasi Lapangan

Orientasi lapangan merupakan tahap pendahuluan dalam penelitian. Mekanisme orientasi lapangan dengan menelusuri jalur-jalur penelitian yang sudah ada kemudian menentukan pemilihan terhadap yang akan dijadikan objek dan mencari ciri pada kelompok tersebut agar tidak tertukar dengan kelompok lain. Untuk memudahkan mengetahui keberadaan Owa jawa, maka diperhatikan vokalisasi yang dikeluarkan berupa seruan panjang (*long call*), suara tanda bahaya (*alarm call*), dan suara komunikasi antar Owa jawa. Selain itu keberadaan Owa jawa dapat diketahui dari suara gerakan pohon, buah-buahan yang jatuh, urine, faces yang dikeluarkan Owa jawa serta keberadaan satwa pemakan buah, setelah menemukan kelompok maka untuk dapat membedakan satu dengan yang lainnya perlu diperhatikan komposisi, ciri-ciri individu antar kelompok dan gambaran daerah jelajahnya.

2. Pencatatan Data

a. Studi pola makan

Pengumpulan data menggunakan metode scan sampling yaitu pencatatan data tiap individu melalui mekanisme penelusuran tiap individu dalam kelompok yang dijadikan target pada interval waktu lima menit, sebagai pelengkap untuk mengetahui secara kronologis tentang sifat dan karakter pertemuan, beberapa bentuk kejadian yang dianggap penting maka digunakan metode ad libitum (Altmann, 1974 ; 258) Pencatatan dilakukan berdasarkan apa yang terlihat pada interval waktu yang telah ditentukan, agar pencatatan lebih mudah maka perilaku dibedakan atas :

1. Aktivitas bergerak yaitu waktu yang dipakai Owa jawa untuk bergerak dari satu tempat ke

tempat lainnya dengan cara branchiasi, melompat, memanjat dan berjalan. Berjalan dengan empat tungkainya disebut bipedal.
2. Aktivitas makan, yaitu waktu yang dipakai Owa jawa untuk menggapai, memegang-megang, mengunyah, menelan dan mengekstraksi makanan pada satu sumber makanan.
3. Aktivitas sosial, yaitu waktu yang dipakai masing-masing individu dalam kelompok untuk berinteraksi. Interaksi sosial mencakup bersuara (komunikasi), bermain, menelisik, kopulasi atau setiap perilaku yang melibatkan individu lain.
4. Aktivitas istirahat, yaitu waktu yang dipakai Owa jawa untuk tidak bergerak seperti duduk, menggelantung, merebah diri di cabang pohon.

Ketika berada di atas pohon dicatat pula jenis makanan terdiri atas bagian tertentu dari sebuah pohon seperti buah, daun bunga, atau jenis makanan lainnya, selain itu dicatat pula ketinggian pohon yang dimakan Owa jawa. Pengamatan berlangsung selama periode enam hari pada masing-masing kelompok dimulai dari Owa jawa bangun tidur sampai Owa jawa kembali tidur di sore hari.

b. Habitat Owa jawa di studi area

Habitat adalah tempat organisme hidup salah satunya adalah tumbuhan yang merupakan sumber makanan bagi makhluk hidup khususnya primata, untuk mengetahui keadaan sebuah habitat maka dilakukan analisa vegetasi dengan menggunakan metode kuadrat (Barbour et al. 1999 : 219). Sensus vegetasi hanya dilakukan terhadap tegakan tingkat pohon dan tiang sedangkan pada tegakan tingkat sapihan dan semai tidak dilakukan. Kriteria pohon menurut (Wyatt & Smith, 1963 dalam Soerianagara & Andry, I. 1982 :75) adalah pohon yang memiliki diameter 35 cm keatas dan untuk tiang berdiameter 10-35 cm.

Metode kuadrat adalah satu metode analisis vegetasi berdasarkan luasan petak, metode ini hanya dipelajari satu petak sampel yang mewakili suatu tegakan hutan. Kuadrat yang dimaksud dalam metode adalah suatu ukuran dengan satuan kuadrat seperti m^2, cm^2 . Mekanisme analisa vegetasi dengan metode kuadrat adalah menentukan suatu areal vegetasi yang menjadi objek untuk dianalisis. Areal yang ditentukan sebanyak tiga plot berada di pada jalur Afrika, jalur Kanopi dan dibawah jembatan Kanopi dengan ukuran plot 20 x 60m, dalam setiap petak contoh dicatat data setiap jenis, tinggi pohon, diameter pohon setinggi dada (*Diameter at Breast Height*), keliling, LBD, lokasi dan ketinggian (*altitude*). Proses mengidentifikasi dilakukan di stasiun penelitian dengan menggunakan buku panduan identifikasi, untuk jenis-jenis yang tidak ditemukan di buku panduan sampel dibawa ke herbarium Bogoriense.

Selanjutnya dilakukan juga sensus buah yaitu pengumpulan buah-buahan yang jatuh sepanjang jalur (trail) yang terdapat di tanah, umumnya jenis buah yang terdapat di tanah merupakan buah-buahan yang jatuh dari pohon yang sedang berbuah. Sensus jalur pakan yang dilalui dibagi dalam interval 100 m. sensus tersebut berguna untuk mengetahui pohon yang digunakan Owa jawa sebagai sumber makan.

E. Analisa Data

1. Data pola pakan Owa jawa

Pada umumnya tidak mudah menspesifikasikan sebaran yang mendasari sejumlah data jadi diperlukan prosedur yang tidak bergantung pada suatu sebaran induk tertentu. Data yang diperoleh dianalisa dengan statistika yang bebas sebaran yaitu statistik non parametrik dengan uji *Mann Whitney*, dalam pengujian keseluruhan data menggunakan tingkat signifikasi $\alpha = 0{,}05$ (Steel & James. 1991 :200).

Analisis digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan aktivitas makan, perbedaan jenis pohon pakan dan perbedaan jumlah pohon pakan Owa jawa (*Hylobates moloch*) antara kelompok "Kanopi" dan kelompok "Afrika".

Metode pengujian *Mann Whitney* menentukan apakah kedua kelompok independen berasal dari populasi-populasi yang sama (Siegel, 1986 : 145), perhitungan tes ini dengan menetapkan n1 dan n2 yaitu kasus dalam kelompok independen yang ada, untuk menerapkan tes U gabungkan skor dari kedua kelompok dan beri rangking dari urutan terkecil hingga terbesar, untuk skor berangka sama. Berikan rata-rata rangking. Tentukan harga U, jika harga U mempunyai kemungkinan yang sama besar dengan atau lebih kecil dari α tolaklah H0 dan terima H1. harga U dan harga Z dapat dicari dengan rumus sebagai berikut

$$U = n1\,n2 + \frac{n1\,(n1+1)}{2} - R1$$

dimana :
R1 = jumlah rangking yang diberikan pada kelompok yang ukuran sampelnya n1
n1 = Banyak kasus dalam kelompok ke – 1
n2 = Banyak kasus dalam kelompok ke –2

$$Z = \frac{u - \frac{n1n2}{2}}{\sqrt{\frac{(n1)(n2)\,(n1+n2+1)}{12}}}$$

dimana :
u = Harga u
n1 = Banyak kasus dalam kelompok ke – 1
n2 = Banyak kasus dalam kelompok ke –2

Selanjutnya pengujian data dengan uji *Mann Whitney* dilakukan dengan menggunakan program SPSS 10,0.

2. Data Vegetasi
Data vegetasi yang ada dianalisis untuk mendapatkan kerapatan, kerapatan relatif, dominasi, dominasi relatif, frekuensi relatif dan nilai penting, semua itu dihitung dengan perhitungan menurut (Soerianegara & Andry, I. 1982 : 66-69).

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (\%)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan semua jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi} = \frac{\text{Jumlah bidang dasar}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominasi Relatif (\%)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi semua jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot diketahuinya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (\%)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting = KR + DR + FR

Hasil perhitungan nilai penting juga digunakan dalam menghitung indeks keanekaragaman dengan perhitungan menurut Shannon & Weiner dalam (Odum, 1994 : 179)

$$H = -\sum \left\{\frac{ni}{N}\right\} \log . \left\{\frac{ni}{N}\right\}$$

Atau

$$H = -\sum pi \log pi$$

dimana : H = Indeks keanekaan Shanon danWeiner
ni = Nilai penting dari tiap spesies
N = Jumlah Nilai penting seluruh jenis
Pi = Peluang kepentingan untuk tiap spesies = n/N

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Habitat Owa jawa

1. Komposisi dan Analisa Vegetasi
Hasil pengambilan data vegetasi dari tiga buah plot sampel dengan ukuran 20 x 60 m pada 3 buah jalur yaitu jalur Afrika, Kanopi, dan di bawah jembatan Kanopi diperoleh komposisi tegakan sejumlah 38 jenis tegakan, termasuk dalam 21 famili diantaranya yaitu : Famili *Rhamnaceae* (Afrika / *Maeopsis eminii*), *Maliceae* (Kihaji/ *Dysoxylm macrocarpum*), *Eporbiceae* (Manggong/ *Macaranga rhizonoides*), Parengpeng/ *Croton egryratus*), *Sapindaceae* (Leungsir/ *Pometia pinnata*). Dari 3 jenis pohon yang termasuk dalam 22 famili ada 13 jenis dari 10 famili diantaranya pakan Owa jawa (*Hylobates moloch*) yang juga ditemui pada saat pengamatan.

Dari hasil analisa vegetasi menunjukan bahwa terdapat perbedaan dalam vegetasinya. Jalur Afrika kepadatan total untuk tegakan tingkat pohon adalah 70 pohon/ha. Perhitungan analisa kuantitatif diperoleh kerapatan relatif (KR), dominasi relatif (DR), dan indeks nilai penting (INP) terbesar dimiliki pohon Afrika (*Maeopsis eminii*) masing-masing nilainya : KR 83,3% ; DR 82,2% ; dan INP 165,5%. Tegakan tingkat tiang kepadatan total 170 pohon/ha. KR tertinggi Leunghas 15,8%. DR dan INP tertinggi Lengsir (*Pometia pinnata*) masing-masing nilainya 61,4% dan 67,2%.

KR terendah dimiliki Teureup (*Artocarpus elasticus*), Kikacang (*Phoebe nees*), Huru Badak (*Bridelia glauca*), Kiparay (*Chisoccheton patens*), Kitunggrurut (*Castanopsis tunggrut*), Leungsir (*P. pinnata*), Rogol (*Xerospermum noronhismum*), Pulus (*Denrocnide stimulan*), Kipare (*Bridelia cauliflora*), dan Manggong (*M. rhizonoides*) yaitu : 5,8%. DR dan INP terendah Pulus (*D. stimulan*) 0,1% dan 5,9%.

Jalur Kanopi kepadatan total tingkat tegakan pohon 30 pohon/ha. KR, DR, dan INP tertinggi pada Kihaji (*D. macrocarpum*) masing-masing nilainya 66,6%; 85, 9% dan 152, 5%. KR, DR dan INP terendah Gelam (*P. remosa*) 3,3% ; 14,1% dan 17,4%. Tingkat tegakan tiang KR tertinggi manggong (*M. Rhizonoides*) 1,5% DR dan INP tertinggi Leungsir (*P. pinnata*) 44,7% dan 55,8,7% KR terendah pada *ficus sp*, huru menteng (*Bacaura remosa*), Kijambe (*Memecielon execlcum*), huru rambutan, parengpeng (*Croton agrilatus*), huruut, putat (*Helisia robusta*) huru tangkil (*Gnetum sp.*), marame (*Crocodeon arborescen*), Kakapasan (*Dephnecomposita*) dan Kipare (B. glauca) 3,7%. DR dan INP terendah Kijambe (*M. exelcum*) 1,0% dan 4,7%.

Dibawah jembatan Kanopi kepadatan total tingkat tegakan pohon 60 pohon/ha. KR sama pada semua jenis yaitu 16,6%. DR dan INP tertinggi Kiara Bodas (Ficus involcrata) dan Dungdurenan (*Eleignus ratifolus*) 22,7% dan 39,2%. DR dan INP terendah jirak (*Symplochos choncinen*) 11,3%, dan 27,9%. Tingkat tegakan tiang kepadatan total 200 pohon/ha. KR tertinggi manggong (*M. rhizonoides*) dan pulus (D. stimulan) 30%. INP tertinggi beunying (*Ficus fistulosa*) 43,2%. KR terendah kileho (*Sauralia brakteosa*) dan gelam (*Persea remosa*) 5%. DR terendah Huruut yaitu 2,9% dan INP terendah Kileho 8,8%.

Angka-angka diatas merupakan deskripsi vegetasi secara floristik. Vegetasi yang disajikan secara kanitatif dengan parameter kerapatan, frekuensi, luas bidang dasar dll, dalam masyarakat tumbuhan seperti layaknya di hutan akan terjadi persaingan antara individu-individu baik dari satu ataupun dari berbagai jenis hal ini karena tumbuhan mempunyai kebutuhan yang sama seperti mineral, tanah, air, cahaya dan ruang hidup (Arief, 1989 : 45). Persaingan kebutuhan tersebut menyebabkan adanya perbedaan vegetasi karena vegetasi dibentuk dari tumbuh-tumbuhan yang beranekaragam yang memiliki variasi pada setiap kondisi tertentu, sehingga di hutan akan membentuk stratifikasi.

2. Keanekaragaman Jenis

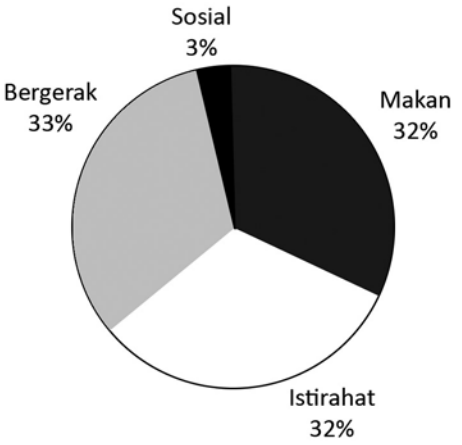
Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis menunjukkan perbedaan pada setiap jalur pengamatan, untuk jalur Afrika pada tingkat tegakan pohon H=0,3087 dan tingkat tegakan tiang H= 1.0083 jalur Kanopi pada tingkatan pohon H=0,0042 dan tingkat tiang H=0,973. Dibawah jembatan Kanopi tingkat tegakan pohon H=0,8294 dan tegakan tingkat tiang H=1,061.

Hasil perhitungan tiap jalur menggambarkan bahwa untuk tingkat tegakan pohon dibawah jembatan Kanopi mempunyai keanekaragaman tinggi, jalur Afrika keanekaragamannya sedang dan jalur Kanopi keanekaragamannya rendah. Untuk tingkat tegakan tiang jalur Afrika keanekaragamannya sedang, dibawah jembatan Kanopi keanekaragamannya tinggi dan jalur Kanopi keanekaragamannya rendah.

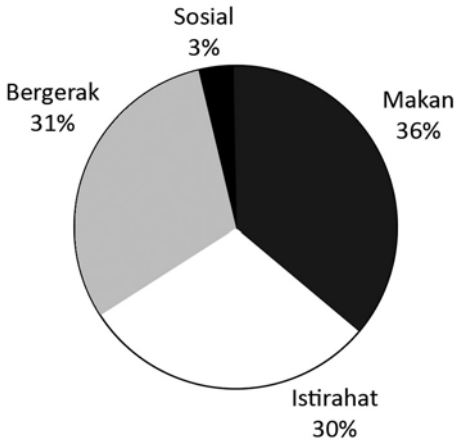
Keanekaragaman yang tinggi pada jalur pengamatan kemungkinan disebabkan karena kondisi atau keadaan tanah yang lebih subur untuk dapat ditumbuhi beragam jenis pohon. Menurut Irwan (1992: 147) bahwa diduga keanekaragaman lokal berhubungan erat dengan sifat-sifat tanah dan iklim mikro selain itu intensitas dan sudut penyinaran matahari, curah hujan, suhu dan pembagian hara antara tanah dengan vegetasi. Faktor-faktor tersebut diatas merupakan faktor-faktor lingkungan yang dapat berbeda-beda. Perbedaan ini menimbulkan keanekaragaman lingkungan yang dapat menyebabkan timbulnya keanekaragaman pohon karena lingkungan adalah suatu sistem kompleks yang berada diluar individu yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organisme. Lingkungan bersifat dinamis dalam arti berubah-ubah setiap saat. Perubahan dan perbedaan yang terjadi baik secara mutlak maupun relatif dari faktor-faktor lingkungan terhadap tumbuh-tumbuhan akan berbeda-beda menurut waktu, tempat dan keadaan itu sendiri.

3. Aktivitas Harian Owa jawa

Aktivitas kelompok-kelompok Owa jawa di Stasiun Penelitian Bodogol dimulai ketika bersuara pada pukul 04.30 – 05.30 WIB. Owa jawa kelompok "Kanopi" mulai aktif bergerak dari pohon tidur sekitar jam 06.30 WIB dan kelompok "Afrika" mulai 06.45 WIB. Pada saat penelitian, suara Owa jawa tidak selalu terdengar setiap hari, sama halnya seperti hasil penelitian Ladjar (1996 :40) bahwa tidak diketahui secara pasti mengapa *Hylobates moloch*



Gambar 1. Diagram Aktivitas Harian Kelompok "Kanopi"



Gambar 2. Diagram Aktivitas Harian Kelompok "Afrika"

di Cikaniki jarang sekali bersuara, yang pasti ialah ada semacam strategi perlindungan diri dan upaya penghematan diri yang dilakukan oleh kelompok Hylobates ini.

Aktivitas Owa jawa kelompok "Kanopi" masih terlihat hingga pukul 17.00 WIB dan kelompok "Afrika" 16.50 WIB. Dalam melakukan aktivitas terkadang Owa jawa saat mendung bahkan gerimis tetap melakukan aktivitasnya. Cuaca di Stasiun Penelitian Bodogol tidak menentu. Hampir setiap hari hujan dan kabut tebal. Rata-rata curah hujan tertinggi bulan Mei 36,5 ml/hari dan curah hujan terendah bulan Agustus 8,9 ml/hari. Rata-rata curah hujan di daerah ini selama penelitian untuk bulan Mei sampai dengan agustus 2002 dan rata-rata suhu maksimum tertinggi bulan Agustus 28,11˚C, terendah bulan Juli 26,4˚C. suhu minimum tertinggi bulan Mei 23,2˚C dan terendah Agustus 21,11˚C. suhu untuk bulan Mei sampai Agustus baik maksimum maupun minimum.

Hasil pengamatan kedua kelompok, Owa jawa kelompok "Kanopi" memanfaatkan waktunya untuk bergerak, makan istirahat dan sosial. Berdasarkan hasil perhitungan aktivitas Owa jawa kelompok "Kanopi" makan 32%, istirahat 32%, bergerak 33%, dan sosial 3%. Kelompok "Afrika" makan 36%, istirahat 30%, bergerak 31%, dan sosial 3%. (gambar 1 dan 2).

Berdasarkan angka tersebut aktivitas pada kelompok "Kanopi" adalah aktivitas bergerak, dan pada kelompok "Afrika" adalah aktivitas makan hal ini terjadi karena Owa jawa kelompok "Kanopi" jumlah anggota keluarganya lebih besar sehingga untuk memenuhi kebutuhan pakannya Owa jawa harus menjelajah, selain itu jika dilihat daerah jelajah Owa jawa kelompok "Kanopi" meliputi jalur Kanopi, jembatan Kanopi, Cipanyairan 1, dan Cipadaranten. Berdasarkan hasil analisis vegetasi daerah ini merupakan daerah dengan keanekaragaman cenderung relatif tinggi sehingga memungkinkan pilihan jenis untuk pakannya lebih banyak dibandingkan Owa jawa kelompok "Afrika yang mempunyai daerah jelajah jalur Kanopi, Afrika, dan Tepus yang memiliki keanekaragaman cenderung relatif sedang, sehingga pilihan jenis untuk pakannya terbatas kemungkinan jika ada pohon yang berbuah banyak maka Owa jawa kelompok "Afrika" lama menghabiskan waktu makan di pohon tersebut.

Pada penelitian ini pencatatan aktivitas makan, bergerak, sosial dan istirahat untuk mengetahui gambaran umum pemanfaatan total aktivitas harian Owa jawa, sedangkan dalam penelitian ini hanya membahas pakan dan prilaku makan.

4. Aktivitas makan

Setelah keluar dari pohon tidurnya Owa jawa bergerak mencari makan. Pada awalnya Owa jawa keluar dari pohon tidur mencari pohon pakan yang berada disekitarnya. Umumnya Owa jawa makan dalam posisi duduk, ada beberapa cara Owa jawa makan pada saat pengamatan:

1. Duduk di cabang pohon lalu tangannya mengambil makanannya satu persatu lalu memakannya.
2. Satu tangan digunakan untuk menggantung

dan tangan yang satu mengambil makanan.

3. Kedua tangannya digunakan untuk menarik pohon yang ada makanannya kemudian mulutnya mengambil makanan.
4. satu tangan dan satu kaki digunakan untuk berpegangan, kaki yang satu lagi digunakan untuk menarik cabang yang ada makanan kemudian mulutnya mengambil makanan.

Cara makan diatas merupakan strategi makan. Menurut (Milton, 1981) dalam Supriatna & Erwin (1994 : 5) menyatakan strategi makan pada bangsa primata berhubungan erat dengan ukuran kepala dan tubuh, panjang rahang, proses fisiologi dan sistem pencernaan maupun anatominya.

Aktivitas makan Owa jawa kelompok "Kanopi" terjadi pada pagi hari sekitar pukul 06.50 – 09.45 WIB. Sedangkan pada Owa jawa kelompok "Afrika" terjadi sekitar pukul 07.00 – 10.00 WIB. Ketika hari menjelang siang aktivitas makan kedua kelompok tersebut menurun dan diganti dengan aktivitas istirahat. Aktivitas dimulai kembali pada Owa jawa kelompok "Kanopi" antara pukul 13.00 – 14.00 WIB, sedangkan Owa jawa kelompok "Afrika" dimulai antara pukul 14.00 – 15.00 WIB.

Menurut Chivers (1979) dalam Nurcahyo (1999 : 72) Aktivitas makan akan berkurang pada saat hari menjelang siang dan prilaku istirahat dengan grooming akan meningkat. Penurunan aktivitas Owa jawa menjelang siang dapat disebabkan untuk memberi kesempatan lambung mencerna dalam sistem pencernaan. Aktivitas makan yang tinggi dipagi hari kemungkinan besar untuk memenuhi kebutuhan energi untuk aktivitas siang hari. Setelah istirahat disiang hari kemudian makan lagi saat menjelang petang adalah guna mengumpulkan energi untuk malam sampai pagi.

Hasil uji statistik dengan uji Mann Whitney untuk penggunaan waktu aktivitas makan antara Owa jawa kelompok "Kanopi" dengan Owa jawa kelompok "Afrika" berbeda (Z=-4,667 ; nl = 15 ; Exact Sig = 0,000). Dari hasil pengamatan Owa jawa kelompok "Afrika" cenderung melakukan pola makan terus menerus sedangkan Owa jawa kelompok "Kanopi" tidak. Persentase penggunaan waktu aktivitas makan kedua kelompok Owa jawa berbeda. Owa jawa kelompok "Kanopi" sebesar 32% sedangkan Owa jawa kelompok "Afrika" sebesar 36%. Angka ini menunjukan bahwa Owa jawa kelompok "Kanopi" cenderung tidak intensif karena cenderung untuk lebih banyak bergerak 33%. Tujuan bergerak pada primata erat kaitannya dengan mendapatkan sumber makanan yang mencukupi kebutuhannya. Parker & Gibson (1984) dalam (Ghofir, 1989 : 41) memperkuat bahwa dalam pencarian pakan primata beradaptasi dengan distribusi ruang dan waktu dimana sumber pakan diperoleh dalam habitatnya.

Hasil dari sensus jalur pakan diperoleh jalur Afrika sensus buah tertinggi buah Afrika rata-rata perjalur 50% rata-rata buah tertinggi Leungsir (*P. pinnata*) 27,6%. Sensus buah rata-rata perjalur terendah dan rata-rata buah Kokosan Monyet (*D. aliaceum*) dan Kopo (*Eugenia sp.*) 10%. Jalur Kanopi sensus buah tertinggi Leungsir (P. *pinnata*) rata-rata perjalur 60%, rata-rata buah tertinggi Kihaji (*D. macrocarpum*) 20,5%. Rata-rata buah terendah perjalur Nangsi (*V. rubescen*). Rata-rata buah

Tabel 1. Hasil sensus buah di lantai hutan pada setiap jalur pengamatan

	Jenis Pohon Pakan		Rata-rata Perjalur 100m (%)	Rata-rata Buah (%)	Keadaan buah				
Jalur	Nama Daerah	Nama Ilmiah			Mt	Mh	Bk	Kr	Bk
Afrika	Afrika	*Maeopsis emini*	50	13,1	V	V			V
Afrika	Leungsir	*Pometia pinata*	35	27,6	V	V			
Afrika	Beunying	*Ficus pistulosa*	35	22,4	V				
Afrika	Kihaji	*Dysoxylum macrocarpum*	42,5	22,4	V	V			V
Afrika	Kopo	*Eugenia densiflora*	10	2,6	V				
Afrika	Kokosan Monyet	*Dysoxylum aliaceum*	15	79	V			V	
Afrika	Manggong	*Macaranga rhizonoides*	25	7,9	V				
Afrika	Huru tangkil	*Gnetum sp*	10	2,6	V				
Afrika	Seuhang	*Ficus alba*	30	7,9	V				

Afrika	Hamerang bodas	*Ficus padana*	30	7,9			V		
Kanopi	Afrika	*Maeopsis emini*	28	5,6	V	V			
Kanopi	Leungsir	*Pometia pinata*	60	10,3	V	V			
Kanopi	Saninten	*Castanpsis argantea*	29	5,4		V		V	
Kanopi	Kihaji	*Dysoxylum macrocarpum*	55	20,5	V				
Kanopi	Kopeng	*Ficus ribes*	48,5	18	V	V		V	
Kanopi	Manggong	*Macaranga rhizonoides*	32	6	V				
Kanopi	Kacapi hutan	*Sandoricum koetjape*	30	5,6	V		V		
Kanopi	Nangsi	*Villebrunea rubescen*	27,5	10,3	V				
Kanopi	Hamirung	*Vernonea arborscen*	38	7	V			V	
Cipanyairan 1	Kihaji	*Dysoxylum macrocarpum*	52	47,6	V				
Cipanyairan 1	Leungsir	*Pometia pinata*	40,5	18,5	V				
Cipanyairan 1	Saninten	*Castanpsis argantea*	29,5	27	V	V			
Cipanyairan 1	Hamerang minyak	*Ficus pulva*	30	6,9	V				
Cipadaranten	Afrika	*Maeopsis emini*	40	47,6	V	V			
Cipadaranten	Kopeng	*Ficus ribes*	15	17,9	V				
Cipadaranten	Saninten	*Castanpsis argantea*	29	34		V			
Tepus	Manggong	*Macaranga rhizonoides*	30	42	V				
Tepus	Afrika	*Maeopsis emini*	40	57	V				

Keterangan:
Mt = Matang
Mh = Mentah
Bk = Busuk
Kr = Kering
Bg = Bekas gigitan

terendah Saninten (*C. argantea*) 29,5%. Rata-rata buah terendah perjalur Leungsir (*p. pinnata*) 18,5%. Jalur Cipadaranten rata-rata buah tertinggi dan terendah Kopeng (*Ficus ribes*) 15% dan 57% sedangkan nilai terendah Manggong (*M. rhizonoides*) 30% dan 42% (tabel 1). Jalur Afrika, Kanopi dan tepus adalah daerah jelajah Owa jawa kelompok "Afrika" sedangkan jalur Kanopi, Cipanyairan I dan Cipadaranten adalah daerah jelajah Owa jawa kelompok "Kanopi".

Buah yang terdapat di lantai hutan merupakan buah-buahan yang jatuh dari pohon yang sedang berbuah dan menjadi pakan Owa jawa, persentase jalar Kanopi memiliki persentase buah relatif lebih besar dibanding jalur Afrika, Cipanyairan 1, Cipadaranten dan Tepus, kemungkinan yang terjadi pada Owa jawa kelompok "Kanopi" lebih sering terlihat terpisah dengan jarak kurang lebih 10 – 15 m, hal ini karena jumlah Owa jawa kelompok "Kanopi" relatif lebih besar, dan sebagian anggota hampir dewasa. Berbeda dengan Owa jawa kelompok "Afrika" yang berjumlah hanya 2 ekor dan lebih sering terlihat berdekatan dalam satu pohon bahkan pada satu dahan.

Pada beberapa kesempatan juga terlihat adanya pemakaian "pohon pakan" secara bersama-sama dengan jenis-jenis primata lainnya seperti Surili (*Presbytis comata*), dan Lutung (*Trachypitechus auratus*) biasanya pohon yang dikunjungi secara bersama ialah pohon Leungsir (*P. pinnata*) dan Afrika (*M. emini*).

B. Pohon pakan

Dari pohon pakan yang dimakan Owa jawa berdasarkan pengamatan selama aktivitas makan diperoleh 21 famili dengan jumlah jenis sebanyak 38 jenis yang menjadi pakan Owa jawa, sedangkan pada plot sampel ditemukan 13 jenis dari 10 famili yang menjadi pakan Owa jawa. Dari 10 jenis tersebut merupakan jenis yang sama dari 38 jenis. Dari pengamatan diketahui bahwa buah merupakan bagian yang paling banyak dimakan dibandingkan daun. Komposisi bagian yang dimakan Owa jawa kelompok "Kanopi" sebagai berikut buah (78%) dan (22%), sedangkan Owa jawa kelompok "Afrika" buah (83%) daun (17%). Pola konsumsi secara umum terhadap bagian tumbuh-tumbuhan yang dimakan secara garis besar terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bagian pohon yang dimakan Owa jawa pada kelompok Kanopi dan Afrika

	Jenis Pohon Pakan			Bagian Yang Dimakan			
No	Famili	Nama	Nama	Kel. KANOPI		Kel. AFRIKA	
		Daerah	Ilmiah	Buah	Daun	Buah	Daun
1	*Appocenaceae*	Kicawu	*Tabernamontana macrocarpa*	-	✓	-	-
2	*Arraucariaceae*	Aren	*Arenga piñata*	✓	-	-	-
3	*Cluciaceae*	Ceuri hutan	*Garcinia parvifolia*	✓	-	✓	-
4	*Euphorbiaceae*	Manggong	*Macaranga rhizonoides*	✓	-	✓	
5	*Fagaceae*	Saninten	*Castanpsis argantea*	-	-	✓	
6	*Flacortiaceae*	Rukem	*Flacortia rukem*	✓	✓	✓	
7	*Gnetaceae*	Huru tangkil	*Gnetum sp*	-	-	✓	
8	*Junglandaceae*	Kihujan	*Engelhardia serata*	-	-	✓	
9	*Melastomaceae*	Manyel	*Medinia eximia*	✓	-	-	-
10	*Meliaceae*	Kokosan monyet	*Dysoxylum aliaceum*	✓	-	-	-
11	*Meliaceae*	Kihaji	*Dysoxylum macrocarpum*	✓	-	✓	-
12	*Meliaceae*	Kecapi hutan	*Sandoricum koetjape*	✓	-	-	-
13	*Moraceae*	Teureup	*Artocarpus elasticus*	✓	-	-	-
14	*Moraceae*	Darangdang	*Ficus sinuate*	✓	-	-	-
15	*Moraceae*	Kiara bodas	*Ficus involucrate*	✓	✓	-	
16	*Moraceae*	Kiara paying	*Ficus sp*	✓	-	-	-
17	*Moraceae*	Hampelas	*Ficus hampelas*	✓	-	-	-
18	*Moraceae*	Beunying	*Ficus pistulosa*	-	-	✓	✓
19	*Moraceae*	Hamerang bodas	*Ficus padana*	-	-	✓	✓
20	*Moraceae*	Sehang	*Ficus alba*	-	-	✓	-
21	*Moraceae*	Kikantek	*Ficus pasculosa*	-	-	✓	-
22	*Moraceae*	Kopeng	*Ficus ribes*	✓	✓	✓	-
23	*Moraceae*	Hamerang minyak	*Ficus pulva*	✓	✓	-	
24	*Moraceae*	Kondang peuti	*Poikilospermum suaveolens*	-	-	✓	✓
25	*Myrtaceae*	Kisirem	*Syzigium restratum*	-	✓	-	✓
26	*Myrtaceae*	Kopo	*Eugenia densiflora*	-	-	✓	-
27	*Myrtaceae*	Komokla	*Knema cinerea*	-	-	✓	
28	*Myrtaceae*	Angrit	*Eugenia sp*	-	✓	-	✓
29	*Poaceae*	Bambu cangkore	*Dinoclia scanden*		✓		
30	*Rhamnaceae*	Afrika	*Maeopsis emini*	✓	-	✓	
31	*Rubiaceae*	Cula ketan	*Stermonorus scundi*	-	-	-	✓
32	*Rosaceae*	Arben	*Rubus molucanus*	-	-	✓	
33	*Sapindaceae*	Leungsir	*Pometia pinata*	✓		✓	✓
34	*Symplocaceae*	Jirak	*Symplocos chonchinen*	-	-	✓	✓
35	*Theaceae*	Puspa	*Schima walichii*	-	-	-	✓
36	*Thymelaceae*	Kakapasan	*Dephnea composite*	✓	-	-	-
37	*Verbenaceae*	Hamirung	*Vernonea arborea*	✓	-	-	-
38	*Verbenaceae*	Nangsi	*Villebrunea rubescen*	✓	✓		

Menurut (Bermann & Lindburg, 1978) dalam (Sawitri et al. 1998 : 22) jenis makanan yang disukai Owa jawa adalah buah-buahan, daun-daunan, tunas dan biji-bijian. Senada dengan pernyataan (Kappeler, 1978 dalam Sawitri et al. 1998 ; 22) makanan Owa jawa terdiri dari buah-buahan dan daun-daunan. Daun merupakan makanan yang penting untuk primata meskipun jarang ada jenis yang makan daun lebih dari 75% dari seluruh menunya. (Jolly, 1985 : 46).

Owa jawa termasuk jenis primata yang banyak memakan buah, terutama buah yang masak karena banyak mengandung gula dan air. Pada dasarnya satwa akan memilih makanan yang banyak mengandung nutrisi. Satwa biasanya tidak akan memilih makanan yang mengandung bahan penyusun yang relatif sukar dicerna dan mengandung komponen sekunder seperti tannin dan felonik yang bersifat mengikat nutrisi dan mengandung racun yang berbahaya (Dunbar, 1988 dalam Nurcahyo, 1999 : 76). Persentase makan daun lebih kecil dibandingkan makan buah kemungkinan karena Owa jawa mengalami kesulitan untuk mencerna kandungan serat daun, seperti yang dinyatakan oleh (Gittin & Raemackers, 1980) dalam (Nurcahyo, 1999 : 75) bahwa untuk mengekstrasi daun tua dibutuhkan banyak energi yang diperlukan adanya fermentase oleh organisme simbiosis didalam usus untuk memecah serat menjadi karbohidrat.

Berdasarkan sumber pakan selama penjelajahan kelompok "Kanopi" terlihat dalam satu hari ditemukan sejumlah pohon pakan rata-rata 14,9 tumbuhan sedangkan jumlah jenis pohon pakan rata-rata 11,9 pohon pakan dengan jenis pohon pakan yang ditemukan rata-rata 9,5 jenis.

Dengan uji Mann Whitney selama pengamatan terlihat perbedaan terhadap jumlah pohon pakan sebagai sumber sumber pakan (Z = -2,136 ; nl = 15 ; n2 = 15 ; Exact Sig 0,0210 dan penemuan jumlah jenis tumbuhan pakan kedua kelompok Owa jawa berdasarkan uji Mann Whitney juga mendapat perbedaan (Z = -2,174 ; nl = 15 ; n2 = 15 ; Exact Sig = 0,029) hal ini dapat disebabkan karena jumlah anggota kelompok "Kanopi" lebih banyak dengan kelompok "Afrika" sehingga kemungkinan untuk mendapatkan tumbuhan pakan selama menjelajah lebih besar karena untuk memenuhi kebutuhan kelompoknya, selain itu keadaan habitat khususnya dalam hal vegetasi yang dilalui oleh kedua kelompok relatif berbeda karena hasil perhitungan dari analisa vegetasi berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian variasi pola pakan antar kelompok Owa jawa (*Hylobates moloch, Audebert 1798*) di Bodogol TNGP dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan vegetasi tingkat pohon dan tiang dari ketiga plot yang diteliti baik jalur Afrika, Kanopi dan di bawah jembatan Kanopi, dari ketiga plot diperoleh komposisi 16 tegakan pohon, 65 tegakan tiang, 21 famili dan 38 jenis. Dari 38 jenis ada 13 jenis dari 10 family diantaranya pakan Owa jawa.
2. Terdapat perbedaan keanekaragaman dari ketiga jalur yang diteliti jalur Afrika untuk tingkat tegakan pohon lebih rendah dibandingkan di bawah jembatan Kanopi dan jalur Kanopi lebih tinggi dari keduanya, sedangkan untuk tingkat tegakan tiang jalur Afrika keanekaragamannya lebih rendah dibandingkan di bawah jembatan Kanopi dan jalur Kanopi keanekaragamannya lebih tinggi pada tingkat tegakan tiang dibandingkan tingkat tegakan pohon.
3. Aktivitas yang paling tinggi di kelompok 'Kanopi" adalah bergerak sedangkan dikelompok "Afrika" adalah makan.
4. Aktivitas makan di kelompok "Kanopi" rendah dibanding kelompok "Afrika". Kedua kelompok lebih banyak memakan buah dibanding daun. Dan aktivitas makan, jumlah pohon pakan serta jumlah jenis pohon pakan berbeda. Ada 38 jenis dari 21 famili yang menjadi pohon pakan Owa jawa.

B. Saran

Kawasan Bodogol adalah bagian dari TNGP, yang mempunyai nilai ilmiah, pendidikan, rekreasi, atau lansekap yang tinggi, jika terjadi pengembangan dalam nilai-nilai

tersebut diatas hendaknya dilakukan secara harmonis dengan mempertahankan aspek yang menunjang kehidupan Owa jawa. Waktu yang terbatas sehingga tidak dilakukan penelitian pengaruh faktor-faktor lingkungan baik biotis dan abiotis yang dapat menyebabkan perbedaan vegetasi khususnya dalam hal keanekaragaman lokal.

DAFTAR PUSTAKA

Altmann, J. 1994. Observation Study of Primate Behaviour Sampling Methode. University of Chicago. Amerika : 265 hlm.

Arif, A. 1994. Hutan : Hakikat dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. Jakarta : xxxiii+ 153 hlm.

Barbour. G.M, Burk, J.H, Pitts, W.D, Giliam, F.S. & Pitts, M.W Schwartz. 1997 Tereterial Plant Ecology Third Edition. Addison Wesley longman Inc. California. Xi + 649

Chivers, D.J., 1974. The Siamang in Malaya a Field Study of a Primate in Tropical Rain Forest. New York : xiii + 334 hlm.

Ghofir, A. 1998. Peranan Vegetasi Bagi Kehidupan Owa Jawa (*Hylobates moloch*) diGunung Halimun Jawa Barat. Skripsi Sarjana Biologi Universitas Indonesia.Jakarta

Irwan, Z.D. 1992. Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem dan Lingkungan. Bumi Aksara : ix + 197 hlm.

Ismail, Ermayanti & Hasby, H. 2000. Study Keanekaragaman di Kawasan Pusat
Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB). Dalam Inventarisasi dan Pelatihan Flora dan Fauna di PPKAB TNGP. 10-38 hlm.

Jolly, A.1985. The Evolution of Primate Behaviour. Scond Edition. United States of Chicago Amerika :xvii + 526 hlm.

Ladjar, L.N. 1996. Aktivitas Harian dan Penggunaan Habitat Pada Keluarga Owa Jawa (Hylobates moloch) Audebert 1798 liar di Cikaniki Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Skripsi Sarjana Biologi. Universitas Nasional Jakarta.

Nurcahyo, A 1999. Studi Prilaku Harian Siamang (*Hylobates Syndactylus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung Dalam Laporan Hasil Penelitian Juli 1997- Juni 1999. Wildlife Conservation Society Indonesia Programme 71-76 hlm.

Sawitri, R., Abdullah, S.M & Bismark. 1998. Studi Populasi Owa (*Hylobates moloch*) dan Upaya Pelestarian di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Bul. Pen. Hutan vol 612 : 15-26 hlm

Sidik, I. 1988. Tingkah laku Bergerak Makan dan Istirahat Pada Dua Kelompok Kedih (*Presbytis thomasi*) Yang Berbeda Jumlahnya Di pusat Penelitian Ketambe Taman Nasional Gunung Leuser. Fak. Biologi. UNAS. Jakarta : x+ 81 hlm

Siegel, S. 1986. Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu Ilmu Sosial. Gramedia. Jakarta : xv + 361 hlm

Supriatna, J & Nurdin, E. 1994. Makan Monyet Dare (*Macaca maurus Schinz*) di Cagar Alam Karaeta Sulawesi Selatan. Universitas Indonesia Jakarta.

Soerianegara, I & Andry, I. 1982. Ekologi kehutanan Indonesia. Fakultas kehutanan.

Steel, R.G.D & James, H.T. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terj oleh : Bambang S. Edisi ke-2 Gramedia pustaka utama. Jakarta : XXI + 735 hlm

Wahyono, E.H & Ario,A. 2000 . Inventarisasi Dan Pelatiahan Tehnik Flora Dan Fauna Dipsat Pendidikan Alam Bodogol TNGP. Consevation international Indonesia. Bogor : iv + 174 hlm

Inventarisasi Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Dua Lokasi (SSWK Bodogol dan SSWK Salabintana) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

ABSTRAK

Telah dilakukan kegiatan inventarisasi Owa jawa di dua lokasi yaitu SSWK Bodogol dan Selabintana pada bulan April hingga Mei 2002. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh data dan informasi mengenai parameter populasi, distribusi horizontal dan vertikal serta studi habitatnya. Metode pengambilan data satwa dilakukan dengan menggunakan kombinasi jalur dan titik. Sedangkan untuk pengambilan data vegetasi dilakukan dengan metode garis berpetak, pada jalur pengamatan vegetasi juga diamati diagram profil vegetasi serta penyebaran dan kelimpahan pohon pakan Owa jawa. Analisis data satwa dilakukan hingga memperoleh data mengenai ukuran dan kepadatan populasi, struktur umur, *sex ratio*, natalitas dan mortalitas. Sedangkan data vegetasi dianalisis melalui indeks nilai penting, dan analisis varian dilakukan untuk mengetahui pola penyebaran pohon pakan Owa jawa. Dari kegiatan inventarisasi Owa jawa di SSWK Bodogol diperoleh nilai jumlah individu adalah 32 ekor dengan nilai kepadatan populasi 0,551 ekor/ha. Hasil pengamatan langsung dan tidak langsung di SSWK Bodogol terdapat 17 kelompok Owa jawa dengan ukuran kelompok 1,9 ekor/kelompok. Sedangkan di SSWK Selabintana jumlah individu adalah 32 ekor dengan kepadatan populasi 0,497 ekor/ha. Hasil pengamatan langsung dan tidak langsung menunjukan di SSWK Selabintana terdapat 11 kelompok Owa jawa dengan ukuran kelompok 2,4 ekor/ha. Struktur umur populasi Owa jawa di SSWK Bodogol maupun SSWK Selabintana merupakan struktur umur populasi yang mengalami gangguan. Nilai *sex ratio* Owa jawa di SSWK Bodogol adalah 1 : 0,80, sedangkan nilai sex ratio di SSWK Selabintana adalah 0 : 0,86. keduanya merupakan nilai *sex ratio* yang mendekati nilai 1 : 1. Di SSWK Bodogol laju natalitas adalah 0,14 sedangkan laju mortalitas rata-rata adalah 0,73. Sedangkan di SSWK Selabintana laju natalitas tidak dapat dihitung karena pada pengamatan langsung tak ditemui individu bayi dan laju mortalitas adalah 0,6. Konsentrasi kepadatan berada di blok Cisuren dan Pasir Buntung (SSWK Bodogol) serta di blok Cibereum dan Cigeber (SSWK Selabintana). Rata-rata Owa jawa ditemui pada ketinggian 23 meter di atas permukaan tanah. Kerapatan vegetasi di SSWK Bodogol lebih tinggi dari pada kerapatan vegetasi di SSWK Selabintana, tetapi keragaman vegetasi di SSWK Bodogol lebih rendah dari pada keragaman vegetasi di Selabintana. Pola penyebaran pohon pakan di SSWK Bodogol maupun di SSWK Selabintan yaitu berkelompok. Secara umum karakteristik habitat Owa jawa adalah : altitude 750 – 2100 mdpl, topografi curam dan jauh dari lahan aktivitas manusia (pertanian, perkebunan dan wisata alam).

Kata kunci: Owa jawa, inventarisasi, Bodogol, Selabintana

PENDAHULUAN

Salah satu satwa unik yang terdapat di TNGP adalah Owa jawa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*). Tebilang unik karena merupakan satwa endemik Jawa Barat dan dinilai telah langka. Di dalam daftar IUCN, Owa jawa tercatat sebagai satwa critical endangered (genting) dan dalam hukum Indonesia sendiri telah ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi sejak tahun 1931 yaitu melalui Peraturan Perlindungan Binatang Liar Nomor 266, yang kemudian diperkuat dengan Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990, dan SK Menhut Tanggal 10 Juli 1991 Nomor 301 / Kpts-II / 1991.

Kini habitat Owa jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango mengalami degradasi karena adanya tekanan dari aktivitas wisata alam, perambahan dan pencurian hasil hutan, sehingga akan menyebabkan pertumbuhan dan populasi Owa jawa semakin menurun. Selain itu juga terdapat perburuan satwa ini untuk dijadikan satwa peliharan yang akan semakin mengancam kelestariannya. Upaya perlindungan tehadap satwa ini patut dilakukan, misalnya dengan melakukan pembinaan habitat, penangkaran diluar habitatnya (ex-situ) juga penegakan hukum akan sangat membantu menekan laju kepunahan satwa langka ini.

Sebagai salah satu kawasan yang menjadi habitat Owa jawa jawa, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango perlu melakukan pengelolaan terhadap populasi satwa yang hidup dalam kawasan serta habitatnya. Dalam rangka pengelolaan populasi dan habitat serta penentuan kebijakannya maka diperlukan data dan informasi mengenai populasi dan habitat Owa jawa jawa ini secara menyeluruh. Sampai saat ini di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango belum tersedia data yang akurat dan terkini mengenai populasi dan habitat Owa jawa. Dalam upaya menjaga kelestarian Owa jawa diadakan pengumpulan data dan informasi, baik melalui survei lapangan, wawancara dengan masyarakat maupun dengan literatur.

Guna pengumpulan data dan informasi, untuk itu Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango melakukan kegiatan inventarisasi Owa jawa melalui bagian Proyek Pemantapan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Tahun Anggaran 2002. Kegiatan ini dilakukan di dua Sub Seksi Wilayah Konservasi (SSWK) yaitu Bodogol dan Selabintana.

Maksud dari kegiatan ini adalah untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai Owa jawa jawa (*Hylobates moloch*) dalam Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini akan :

1. Melakukan pendugaan parameter populasi satwa yang meliputi jumlah kelompok, jumlah satwa, struktur umur satwa, sex ratio, natalitas dan mortalitas.
2. Mengetahui distribusi horizontal maupun vertikal Owa jawa dikawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.
3. Melakukan studi habitat yang meliputi vegetasi, potensi pakannya dan kondisi fisiknya.

METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat

Kegiatan Inventarisasi Owa jawa ini dilaksanakan di dua lokasi (dua paket) yaitu di Sub Seksi Wilayah Konsevasi Bodogol selama 7 hari pada bulan April 2002 dan di Sub Seksi Wilayah Konservasi Selabintana selama 8 hari pada bulan Mei 2002.

B. Peralatan

alat-alat yang dipergunakan adalah:

1. Alat tulis, lembar data dan peta kerja
2. Alat-alat ukur: kompas, pita ukur, altimeter, hagameter, alat pengukur waktu.
3. Alat-alat Bantu: binokuler, dan alat dokumentasi (alat perekam dan kamera)
4. Logistik petugas pengamatan.
5. Personal: sepatu lapangan (boot) dan jas hujan
6. Perlengkapan: tenda, kompor, tambang pelastik, tali rafia, meteran, parang/golok, kantong pelastik hitam, plastik klip, stoples dan alkohol

C. Pelaksanaan Kegiatan

1. Pengambilan Data Satwa

Pengamatan terhadap satwa dilakukan dengan cara berjalan pada setiap jalur dan berhenti pada setiap titik pengamatan selama $\pm$ 10 menit dengan waktu berjalan antara titik pengamatan $\pm$ 5 menit. Pada setiap jalur dilakukan pengamatan sebanyak 2 kali, yaitu pada pagi hari (pukul 06.00-09.00) dan sore hari (pukul 16.00-18.00). Data yang di catat dalam pengamatan meliputi: arah jalur pengamatan, sudut kontak pengamatan dengan satwa, jarak pengamat dengan satwa, jumlah individu berdasarkan kelas umur dan jenis kelamin serta perilaku umum satwa dari semua kontak dengan individu Owa jawa. Selain itu, untuk mengetahui sebaran spasial vertical Owa jawa dicatat pula ketinggian posisi Owa jawa pada setiap pohon dari permukaan tanah.

2. Pengambilan Data Vegetasi

a. Struktur dan komposisi Vegetasi

Untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi yang menggambarkan karakteristik habitat, dilakukan analisis vegetasi dengan metode garis berpetak. Analisis ini dibuat sebanyak 4 jalur yaitu masing-masing

dua jalur ditiap lokasi dan dilakukan pada jalur yang diketahui telah menjadi habitat Owa jawa. Panjang setiap jalur adalah 300 m (15 petak pengamatan).

Data yang di kumpulkan untuk tingkat pertumbuhan pohon dan tiang dengan ukuran petak contoh 20 X 20 m dan 10 X 10 m adalah jenis pohon, diameter setinggi dada, tinggi bebas cabang dan tinggi total. Untik tingkat pertumbuhan pancang dan semai dengan ukuran petak contoh masing-masing 5 X 5 m dan 2 X 2 m, data yang di kumpulkan hanya jenis pohon dan jumlah individu.

b. Diagram Profil
Diagram profil vegetasi berguna untuk mendeskripsikan profil habitat satwa sehingga dapat dilihat pula stratifikasi vertical dan jenis vegetasi yang menempati tiap-tiap strata di habitat Owa jawa. Pembuatan diagram profil vegetasi dilakukan pada jalur yang di ketahui menjadi habitat Owa jawa dengan ukuran petak plot 10 X 100 m.

c. Penyebaran dan Kelimpahan Pohon Pakan
Pengamatan penyebaran pohon pakan dilakukan dengan pencatatan jenis dan jumlah pohon pakan dilakukan dengan pencatatan jenis dan jumlah pohon yang di ketahui menjadi sumber makanan bagi satwa setiap petak. Sedangkan kelimpahan pakan diduga dengan mengamati banyaknya pohon pakan dan jenis pohon sumber makanan. Pengamatan dilakukan pada jalur yang sama dengan pengamatan struktur dan komposisi vegetasi.

d. Pengamatan Kondisi Fisik
Pengamatan terhadap kondisi fisik dilakukan pada setiap jalur pengamatan dan titik kontak dengan satwa. Pengamatan ini akan menelaah mengenai; topografi, ketinggian dari permukaan laut, sumber air dan sungai assesibilitas ke pemukiman manusia/ lahan budidaya, ada tidaknya bangunan fisik dan aktivitas pengunjung.

D. Analisis Data

1. Parameter Populasi
Hasil pengamatan akan direkapitulasi sehingga akan diperoleh dugaan jumlah kelompok, jumlah populasi, sex ratio, natalitas dan mortalitas satwa.

Pendugaan kepadatan populasi dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$Pi = \frac{Xi}{2DL}$$

dimana:
Pi = Kepadatan populasi pada jalur ke i (ekor/ha)
Xi = Jumlah individu pada jalur pengamatan ke i (ekor)
D = Rata-rata lebar jumlah yang merupakan perkalian\ antara jarak satwa dengan pengamat dengan sinus sudut pandang pengamat ke satwa (m)
L = Panjang jalur (m)

Sex ratio adalah perbandingan antara jumlah individu jantan dengan jumlah individu betina dari suatu populasi, biasanya dinyatakan sebagai jumlah jantan dalam 100 ekor betina. Pendugaan sex ratio hanya dapat dilakukan pada kelas umur muda dan dewasa, karena untuk kelas umur bayi sangat sulit membedakan jenis kelamin di lapangan. Untuk mengetahui sex ratio dilakukan perhitungan sebagai berikut:

a. Dugaan sex ratio (S)=J/B
dimana: J = jumlah jantan anak dan dewasa di seluruh area pengamatan
B = jumlah betina dan anak dan dewasa di seluruh area pengamatan

b. Keragaman dinilai dugaan

$$\frac{(SR^2) = (\Sigma J^2 - 2S\Sigma J.B + S^2\Sigma B^2)\ (1 - f)}{B^2(n - 1)n}$$

c. Kisaran dugaan sex ratio $= S \pm t\alpha/2.\sqrt{SR^2}$
dimana : n = jumlah jalur pengamatan (jalur)

Natalitas merupakan jumlah individu yang lahir (bayi) dalam suatau populasi. Pendugaan nilai natalitas dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$b = \frac{\Sigma B}{\Sigma D}$$

dimana: b = indeks natalitas kasar
B = jumlah individu kelas umur bayi (ekor)
D = jumlah individu betina reproduktif

Mortalitas adalah jumlah kematian individu dalam suatu populasi dalam periode waktu tertentu. Suatu populasi yang memiliki tingkat mortalitas yang tinggi dan kesuburan yang konstan akan tumbuh mendekati suatu sebaran umur stabil. Pendugaan indeks mortalitas ditentukan dengan menghitung peluang hidup setiap perubahan kelas umur, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

a. Peluang hidup setiap kelas umur

$$(ax) = \frac{N(x=1,t=1)}{N(x,t)}$$

dimana:
N(x,t) = jumlah populasi kelas umur x pada waktu ke-t

b. Mortalitas setiap kelas umur (MI) = 1 - ax
dimana: ax = peluang hidup kelas umur x

2. Analisis Vegetasi

a. Struktur dan Komposisi Vegetasi
Struktur dan komposisi vegetasi dapat dilihat melalui nilai kerapatan, frekuensi jenis dan dominansi. Nilai yang menunjukan ketiga nilai diatas dituangkan dalam Indeks Nilai Penting (INP) yang merupakan penjumlahan dari nilai-nilai kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR) dan dominansi relatif (DR). Persamaan-persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai-nilai tersebut diatas adalah:

- Kerapatan jenis (K)= jumlah individu/luas petak contoh
- Kerapatan relatif (KR)= kerapatan jenis/kerapatan semua jenis x 100%
- Frekuensi jenis (F)= jumlah petak contoh ditemukannya jenis/jumlah semua petak contoh
- Frekuensi relatif (FR)= frekuensi jenis/frekuensi semua jenis x 100%
- Dominasi jenis (D)= luas bidang dasar jenis/luas total petak contoh
- Dominasi relatif (DR)= dominasi jenis/dominasi seluruh jenis x 100%

b. Diagram Profil Vegetasi
Hasil pengukuran dilapangan selanjutnya digambarkan dalam kertas berpetak sehingga menghasilkan deskripsi struktur dan stratifikasi hutan sebagai habitat Owa jawa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Parameter Populasi

1. Ukuran dan Kepadatan Populasi
Hasil investarisasi Owa jawa di SSWK Bodogol yang dilakukan dengan metode langsung ditemukan 10 kelompok Owa jawa yang secara total terdiri dari 19 ekor Owa jawa. Secara rinci lokasi pertemuan Owa jawa beserta ukuran kelompoknya dapat dibaca pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi Penyebaran, Komposisi dan Ukuran Kelompok Hasil Pengamatan secara langsung di SSWK Bodogol

Grup	Lokasi Blok/Pos	Dewasa		Anak		Bayi	Jumlah
		Jantan	Betina	Betina	Jantan		
1	Cisuren/Bodogol	0	1	0	1	0	2
2	Cisuren/Bodogol	1	1	0	1	0	3
3	Cisuren/Bodogol	1	1	1	0	0	3
4	Pasir buntung/Bodogol	1	1	1	0	0	3
5	Pasir buntung/Bodogol	1	0	0	0	0	1
6	Pasir buntung/Bodogol	1	0	0	0	0	1
7	Bendungan/Bodogol	0	1	0	0	1	2
8	Gombong Koneng/ Bodogol	0	1	0	0	0	1
9	Pasir Peteuy/Cimande	1	1	0	0	0	2
10	Pasir Peteuy/Cimande	1	1	0	0	0	2
	Jumlah	7	8	1	2	1	19

Tabel 2. Lokasi Penyebaran, Komposisi dan Ukuran Kelompok Hasil Pengamatan secara langsung di SSWK Selabintana

Grup	Lokasi Blok/ Pos	Dewasa		Anak		Bayi	Jumlah
		Jantan	Betina	Betina	Jantan		
1	Cibeureum/Selabintana	1	1	2	0	0	4
2	Cigeber/Selabintana	1	1	0	1	0	3
3	Situgunung/Selabintana	1	1	0	1	0	3
4	Cilebak siuh/Selabintana	1	1	0	0	0	2
5	Pasir panon/Goalpara	1	1	0	1	0	3
6	Paniisan/Cimungkat	1	1	1	0	0	3
7	Baru Kadua/Cimungkat	1	1	0	0	0	2
	Jumlah	7	7	3	3	0	20

Hasil pengamatan secara tidak langsung yaitu melalui suara di SSWK Bodogol ditemukan 7 kelompok Owa jawa. Lokasi pertemuan tak langsung di Wilayah Pos Bodogol adalah di Tugu Luhur, Cipadaranten dan Pasir Ipis (masing-masing 1 kelompok). Di wilayah Pos Cimande pertemuan secara tidak langsung terdapat di Pasir Ipis, Bojong Pinango dan Pasir Beunyeung (masing-masing 1 kelompok). Sedangkan pertemuan secara tidak langsung di Wilayah Pos Cisarua tedapat di Cimisblung sebanyak 1 kelompok. Dengan demikian dari hasil kegiatan inventarisasi Owa jawa di SSWK Bodogol berdasarkan pertemuan langsung dan tak langsung terdapat 17 kelompok Owa jawa dengan ukuran kelompok 1,9 ekor/kelompok.

Sedangkan di SSWK Selabintana dari hasil pengamatan secara langsung di temukan 7 kelompok Owa jawa yang terdiri dari 20 ekor Owa jawa. Secara rinci lokasi pertemuan Owa jawa beserta ukuran kelompoknya dapat dibaca pada Tabel 2.

Hasil pengamatan tak langsung di SSWK Selabintana ditemukan 4 kelompok Owa jawa. Sebanyak 2 kelompok di temukan di Wilayah Pos Nagrak yaitu di Pasir Hantap dan Pasir Tengah. Satu kelompok di temukan di Wilayah Pos Goalpara yaitu di Gombong Papak dan satu kelompok di Ciodeng yang termasuk Wilayah Pos Cimungkat.

Maka di SSWK Selabintana berdasarkan pengamatan langsung dan tidak langsung pada kegiatan inventarisasi ini ditemukan 11 kelompok Owa jawa dengan ukuran kelompok 2,4 ekor/kelompok.

Dari hasil pengamatan langsung di dua lokasi ini di temukan perbedaan dalam jumlah kelompok dan jumlah individu yang ditemukan di SSWK Selabintana lebih besar dibandingkan jumlah individu yang ditemukan di SSWK Bodogol, tetapi jumlah kelompok Owa jawa yang ditemukan di SSWK Bodogol lebih besar dibandingkan jumlah kelompok Owa jawa di SSWK Selabintana. Hal ini dikarenakan ukuran kelompok Owa jawa di SSWK Bodogol (1,9 ekor/kelompok) lebih kecil dibandingkan ukuran kelompok Owa jawa di SSWK Selabintana (2,4 ekor/kelompok).

Beberapa hal yang diperkirakan menjadi penyebab perbedaan ukuran kelompok ini adalah:
1. Dari hasil pengamatan di SSWK Bodogol ditemukan beberapa Owa jawa jantan dewasa yang menjelajahi sendiri. Hal ini menunjukan Owa jawa jantan muda ini baru di pisahkan dari kelompok untuk mencari pasangan dan membentuk kelompok sendiri. Atau terjadi kematian pada pasangan Owa jawa akibat pemangsaan atau faktor lain sehingga terjadi pengurangan ukuran kelompok.

2. Kelompok yang hanya terdiri dari sepasang jantan dan betina kemungkinan merupakan pasangan muda yang belum memiliki anak atau pasangan yang baru memisahkan anaknya untuk membentuk kelompok anak sendiri. Sementara literatur menyebutkan bahwa Owa jawa mampu melahirkan seekor anak dalam satu tahun dan Owa jawa muda yang telah berusia lebih kurang sembilan tahun akan dipisahkan dari kelompoknya.

Dari hasil pengamatan langsung dihitung nilai kepadatan populasi dan di peroleh nilai kepadatan populasi Owa jawa di SSWK Bodogol adalah 0,551 ekor/hektar dan di SSWK Selabintana adalah 0,497 ekor/

hektar. Perbedaan kepadatan antara dua lokasi ini selanjutnya akan dibahas pada pembahasan habitat.

Dengan demikian berdasarkan hasil pengamatan langsung dan tak langsung serta berdasarkan rata-rata ukuran kelompok pada kegiatan inventarisasi Owa jawa ini, diperoleh hasil bahwa prediksi jumlah Owa jawa di SSWK Bodogol adalah 32 ekor dan di SSWK Selabintana adalah 32 ekor.

3. Struktur umur

Struktur umur adalah komposisi jumlah individu dalam populasi menurut sebaran umur. Untuk melakukan identifikasi umur di lapangan ditemui kesulitan, sehingga perlu dilakukan pendekatan tertentu yang lebih sederhana. Dalam pengamatan Owa jawa dilapangan untuk penentuan kelas umur ini juga menggunakan besar-besaran kualitatif dengan membagi kelas umur ke dalam katagori bayi, anak dan dewasa.

Tabel 3 merupakan matrik untuk membedakan jenis kelamin dan kelas umur di lapangan.

Dari hasil pengamatan secara langsung di SSWK Bodogol kelas umur dewasa merupakan persentase terbesar yaitu 78,95%. Sedangkan persentase terkecil adalah kelas umur bayi yaitu sebesar 5,26%. Adapun persentase kelas umur anak adalah 15,79%.

Sedangkan hasil pengamatan secara langsung di SSWK Selabintana, presentase kelas umur dewasa adalah 70% dan presentase kelas umur anak 30%. Presentase kelas umur bayi di SSWK Selabintana tidak dapat dihitung karena pada ketinggian inventarisasi melalui pengamatan langsung ini tidak di temui individu kelas umur bayi.

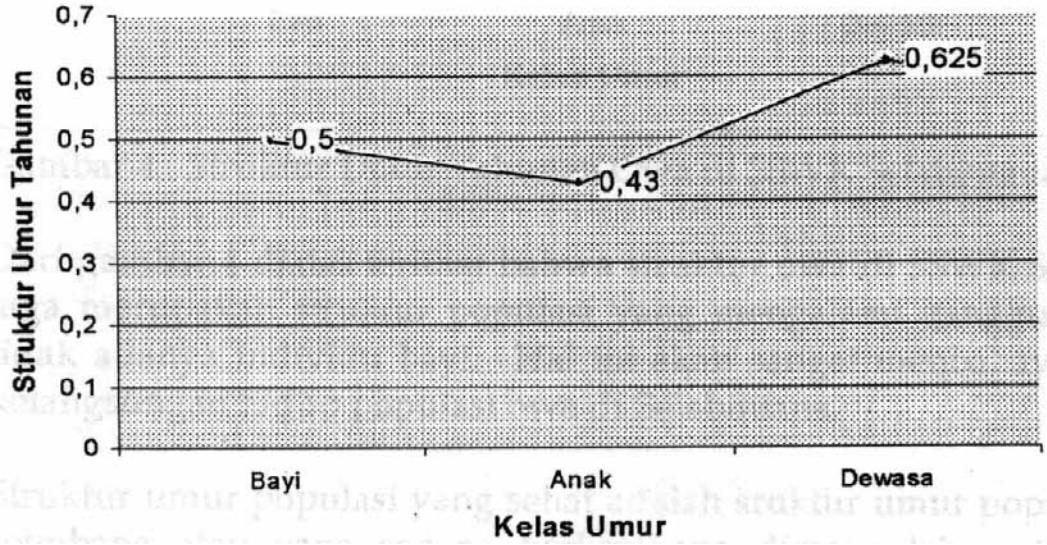
Dalam suatu populasi, kelas umur dewasa selalu menduduki persentase terbesar karena selang umur pada kelas umur dewasa paling lebar yaitu antara 9 – 33 tahun. Kelas umur bayi memiliki selang umur tersempit yaitu 0 – 2 tahun, maka jumlah individunya akan menjadi paling kecil. Sedangkan kelas umur anak memiliki selang 2 – 9 tahun.

Maka untuk memperoleh komposisi struktur tahunannya, setiap kelas umur di susun dalam selang waktu yang sama.

Dari gambar di atas terlihat bahwa struktur umur Owa jawa di SSWK Bodogol merupakan struktur

Tabel 3. Matrik Identifikasi Struktur Umur dan Jenis Kelamin di Lapangan

	Bayi	Anak	Dewasa
Warna	Putih kekuning-kuningan	Abu-abu	Abu-abu pucat
		Terdapat rambut segitiga di atas kepala	Terdapat rambut putih pada muka
Ukuran	Kecil	Sedang	Betina: besar
			Jantan: relatif paling besar
Morfologi		Jantan: scrotum mulai terlihat berwarna hitam	Jantan: scrotum mulai terlihat jelas
		Betina: kelenjar susu masih kecil	Betina: kelenjar susu besar
Suara		Betina:bunyi suara rendah	Jantan: Bunyi suara pendek-pendek dan keras
			Betina: Bunyi suara panjang dan monoton
Perilaku	Sering dalam gendongan induk	Belum berpasangan	Selalu berpasangan
		Jantan: sering memisahkan diri dari kelompok,cenderung bersaing/ berkelahi dengan sesama anak jantan	Jantan: sering berada di pinggir kelompok, cenderung paling besikap waspada terhadap gangguan
		Betina: sering berada dalam kelompok	Betina: sering dekat dengan individu anak dan menggendong bayi



Gambar 1. Struktur Umur Tahunan Owa jawa di SSWK Bodogol

umur populasi yang mengalami gangguan, karena jumlah individu dewasa lebih banyak dari jumlah individu bayi dan anak. Beberapa hal yang menyebabkan hal ini adalah:

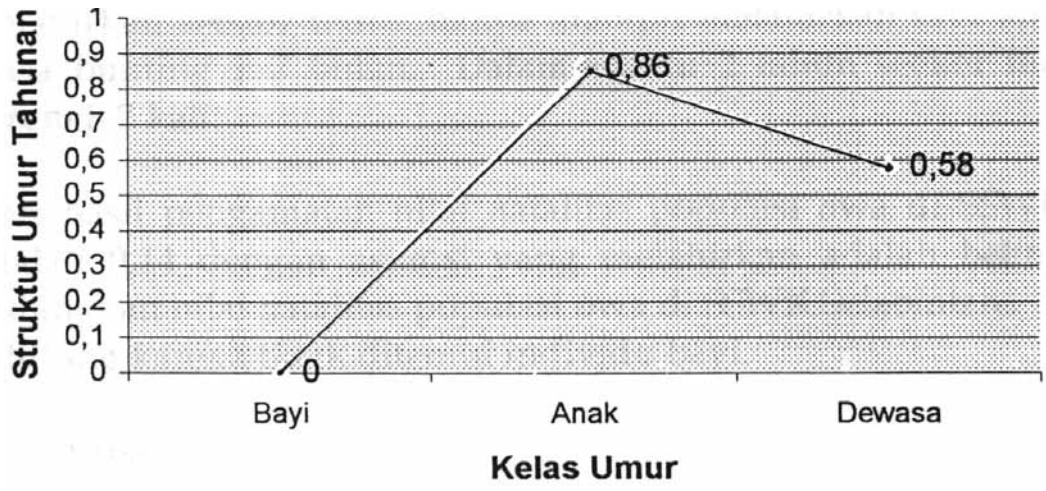
a. Laju mortalitas kelas umur anak ke dewasa tinggi
b. Laju natalitas relatif rendah

Dalam setiap kegiatan inventarisasi, begitupula dalam kegiatan ini memang tidak tertutup kemungkinan terjadi biasa karena adanya human error atau kesalahan dalam menilai dan mengukur sehingga pada kasus ini bisa saja terjadi kesalahan pada pengamat lapang yang salah membedakan kelas umur Owa jawa di lapangan.

Dari gambar 2 diatas terlihat bahwa struktur Owa jawa di SSWK Selabintana juga merupakan struktur populasi yang mengalami ganguan karena tidak adanya individu bayi. Hal ini akan sangat membahayakan bagi kelangsungan hidup populasi Owa jawa di Selabintana.

Struktur umur populasi yang sehat adalah struktur umur populasi yang seimbang atau yang sedang berkembang dimana laju natalitas dan mortalitas

Gambar 2. Struktur Umur Tahunan Owa jawa di SSWK Selabintana



relatif sama serta jumlah jantan dan betina relatif sama. Dalam hal ini diasumsikan tidak ada migrasi dalam populasi.

3. Rasio Seks

Sex ratio merupakan perbandingan komposisi kelamin antara jumlah individu jantan dengan betina. Berdasarkan hasil analisis data rasio seks populasi Owa jawa di SSWK Bodogol adalah 1 : 0,8 dengan selang dugaan 1,25 $\pm$ 0.021. Sedangkan nilai rasio seks populasi Owa jawa di SSWK Selabintana adalah 1 : 0,86 dengan selang dugaan 1,17 $\pm$ 0,0052.

Nilai rasio seks yang mendekati 1 : 1 ini menunjukkan bahwa Owa jawa cenderung membuat kelompok dengan keluarga inti. Telah di ketahui Owa jawa merupakan satwa monogami, jantan dan betina kawin untuk seumur hidup. Apabila ditinjau dari rasio seks ini jumlah jantan dan betina relatif sama sehingga dalam hal ini populasi bisa dianggap sehat

4.Natalitas

Natalitas merupakan jumlah individu yang lahir dalam suatu populasi yang dapat dinyatakan dalam beberapa cara yaitu produksi individu baru dalam suatu populasi, laju kelahiran persatuan waktu atau laju kelahiran persatuan waktu per individu.

Perkawianan pada Owa jawa dapat terjadi sepanjang tahun. Setiap kali melahirkan seekor induk hanya mampu melahirkan satu anak dengan masa bunting $\pm$ 7 bulan. Dalam waktu 2 tahun seekor induk dapat beranak 2 kali.

Dari hasil pengamatan nilai natalitas populasi Owa jawa di SSWK Bodogol adalah 0,14 dengan asumsi yang melahirkan adalah betina dewasa. Sedangkan nilai natalitas populasi Owa jawa di SSWK Selabintana tidak dapat dihitung karena tidak ditemui individu bayi.

5. Mortalitas

Mortalitas merupakan kematian individu dalam populasi. Dalam kehidupan satwa liar mortalitas dapat terjadi karena adanya pemangsaan, bencana alam, persaingan ruang dan sumberdaya makanan serta akibat aktivitas manusia.

Pada ketinggian ini mortalitas dihitung melalui pendekatan peluang hidup untuk setiap kelas umur. Pada populasi Owa jawa di SSWK Bodogol laju moralitas kelas umur bayi ke anak adalah sebesar 0,67 dan laju mortalitas kelas umur anak ke dewasa adalah 0,8.

Sedangkan hasil pengamatan di SSWK Selabintana laju mortalitas kelas umur bayi ke anak tidak dapat dihitung karena pada pengamatan secara langsung tidak di temui individu bayi. Adapun laju mortalitas kelas umur anak ke dewasa adalah 0,6.

Dari nilai-nilai tersebut diatas terlihat bahwa laju mortalitas terbesar adalah laju mortalitas kelas umur anak ke dewasa. Hal ini diperkirakan karena pada kelas umur anak kurang mampu bertahan dalam menghadapi ancaman dari luar misalnya bila ada predator sering terjadi kepanikan sehingga lepas kendali dan terjatuh. Sedangkan untuk kelas umur bayi masih terlindung karena selalu dalam gendongan induknya.

B. Pola Sebaran Spatial

1. Sebaran Horizontal

Dari hasil pengamatan langsung maupun tak langsung SSWK Bodogol memiliki kepadatan populasi Owa jawa yang lebih tinggi dari pada SSWK Selabintana. Kepadatan tertinggi terdapat di wilayah Pos Bodogol yaitu 11 kelompok dari 17 kelompok yang ditemui yang terkonsentrasi sekitar Blok Cisuren dan Pasir Buntung.

Sedangkan di SSWK Selabintana kepadatan populasi tertinggi yaitu di wilayah pos Selabintana yaitu 6 kelompok dari 11 kelompok yang terkonsentrasi di sekitar Blok Cibeureum dan Cigeber. Dari data-data tersebut dapat disimpulkan bahwa penyebaran populasi Owa jawa di SSWK Bodogol maupun SSWK Selabintana tidak merata.

Adanya perbedaan kepadatan populasi maupun sebaran horizontal satwa berhubungan langsung dengan preferensi habitat Owa jawa. Hal-hal yang mempengaruhi kepadatan populasi Owa jawa antara lain adalah ketersediaan dan kelimpahan pakan, aadanya gangguan habitat yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupaun bencana alam, keberadaan predator serta memungkinkannya terjadi interaksi antar kelompok.

2.Sebaran vertikal

Pengamatan secara langsung di SSWK Bodogol Owa jawa ditemui pada ketinggian 12 - 40 m diatas permukaan tanah dengan nilai rata-rata 23 m. Sedangkan di SSWK Selabintana satwa ditemui berada di pohon pada ketinggian 16-39 m di atas permukaan tanah dengan nilai rata-rata 23 m.

Dari data-data tersebut menunjukkan bahwa pergerakan satwa pada 2 strata tertinggi yaitu strata A (vegetasi dengan ketinggian di atas 30 m) dan strata B (vegetasi dengan ketinggian antara 20 m sampai 30 m). Hal ini disebabkan oleh cara pergerakan satwa dengan cara berayun (brakhiasi) menggunakan 2 tangannya. Berbeda dengan jenis primata lain yang ada di TNGP (monyet, lutung, surili) yang melakukan perpindahan dengan cara meloncat dengan kakinya, Owa jawa hampir tidak pernah menggunakan kaki untuk berpindah. Oleh karena itu Owa jawa selalu menggunakan strata hutan teratas dan cabang-cabang pohon yang relatif besar untuk berpindah dengan cara berayun.

Cara pergerakan Owa jawa dengan cara berayun ini menyebabkan Owa jawa hampir tak pernah turun ke lantai hutan. Dengan demikian habitat Owa jawa dituntut untuk menyediakan tajuk yang menerus (*continue*). Hal ini pulalah yang menyebabkan Owa jawa sangat rentan terhadap gangguan terutama perambahan hutan. Tajuk yang tidak menerus bagi satwa ini merupakan salah satu awal terjadinya fragmentasi habitat. Maka bila populasi Owa jawa yang berada pada habitat yang terfragmentasi tidak dapat melangsungkan kehidupan atau keturunannya maka akan mendorong terjadinya kepunahan.

Jenis-jenis pohon yang sering menjadi tempat singgah Owa jawa adalah pohon-pohon yang memiliki karakter relatif tinggi dan besar serta merupakan jenis pohon pakannya misalnya adalah pohon Rasamala, Puspa, kiara dan kondang.

C. Analisa Habitat

1.Struktur dan Komposisi Vegetasi

Hasil pengamatan dan analisa vegetasi di wilayah jelajah Owa jawa di SSWK Bodogol pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon adalah tertera dalam tabel 4 berikut ini. Jenis-jenis yang tertera dalam tabel 4 ini merupakan 5 jenis yang memiliki INP terbesar pada setiap tingkat pertumbuhannya.

Di SSWK Bodogol jenis yang mendominasi untuk semai dan tiang adalah Nangsi, sedangkan untuk tiang dan pohon adalah Puspa dan Rasamala. Kerapatan individu tertinggi adalah jenis Nangsi (2000 individu/

Tabel 4. Daftar jenis Vegetasi Dominan Tingkat semai, Pancang, Tiang dan pohon di Habitat Owa jawa di SSWK Bodogol

No	Nama jenis	Nama Latin	KR	FR	DR	INP
	Semai					
1	Nangsi	*Villebernum rubescens*	14.71	12.60	-	27.31
2	Kisampang	*Evodia sarmentosa*	9.87	10.00	-	19.87
3	Kiseueur	*Antidesma tetrandrum*	8.64	10.00	-	18.64
4	Pingku	*Dysoxylum exelcum*	5.17	6.00	-	11.17
5	Kiteja	*Daphniphylum glaucescens*	8.54	2.6	-	11.14
	Pancang					
1	Nangsi	*Villebernum rubescens*	12.22	9.43	-	21.66
2	Tunjung	*Talauma condilii*	8.89	7.54	-	16.43
3	Pingku	*Dysoxylum exelcum*	4.44	7.64	-	11.99
4	Kisampang	*Evodia sarmentosa*	4.44	3.77	-	8.21
5	Jirak leutik	*Symplocos fsciculata*	4.44	3.77	-	8.21
	Tiang					
1	Puspa	*Schima walichii*	11.11	10.24	11.50	32.85
2	Rasamala	*Altingia excelca*	7.41	8.16	9.70	25.27
3	Janitri	*Elaeocarpus ganitrus*	7.41	6.12	8.60	22.13

4	Leungsir	*Pometia sp*	5.56	6.12	5.11	16.79
5	Nangsi	*Villebernum rubescens*	5.56	6.12	5.11	16.79
	Pohon					
1	Rasamala	*Altingia excelca*	10.00	8.70	9.64	28.34
2	Kiara	*Ficus involvuceratus*	4.29	4.35	12.20	20.84
3	Leungsir	*Pometia sp*	5.71	5.80	8.58	20.09
4	Riung anak	*Castanopsis javanica*	5.71	5.80	7.39	18.89
5	Janitri	*Elaeocarpus ganitrus*	5.71	5.80	5.35	16.80

ha) pada tingkat semai. Sedangkan untuk tingkat pancang, tiang dan pohon berturut-turut yang nilai kerapatannya tertinggi adalah Nangsi (293 individu/ha), Puspa (26,7 individu/ha) serta Rasamala (11,7 individu/ha).

Hasil analisis di SSWK Selabintana adalah seperti tertera dalam tabel 5 dibawah ini. Jenis-jenis yang tertera dalam tabel 5 ini merupakan 5 jenis yang memiliki INP terbesar pada setiap tingkat pertumbuhannya.

Di SSWK Selabintana jenis yang mendominasi untuk semai adalah Salam gunung, pancang adalah Nangsi, sedangkan untuk tingkat tiang jenis yang mendominasi adalah Kisauheun dan Kiara mendominasi tingkat pohon.

Jenis yang kerapatannya tertinggi di SSWK Selabintana untuk tingkat semai adalah jirak (1667 individu/ha). Sedangkan untuk tingkat pancang, tiang dan pohon berturut-turut adalah jenis Jirak (320 individu/ha), Riung anak (32 individu/ha) dan Manggong (13 individu/ha).

Dari hasil pengamatan di atas terlihat bahwa jenis-jenis yang mendominasi di SSWK Bodogol maupun Selabintana relatif sama, karena keduanya memang merupakan ekosistem yang sama yaitu hutan hujan pegunungan.

Nilai-nilai yang telah di uraikan di atas menunjukkan karakteristik habitat Owa jawa ditinjau dari vegetasiya juga karakteristiknya di masa depan yang dilihat dari berbagai tingkat pertumbuhannya.

Dari hasil perhitungan INP di SSWK Bodogol maupun Selabintana terlihat bahwa jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat sema sebagian besar tidak mendominasi pada tingkat pohon. Hal ini menjadi suatu kekhawatiran mengenai regenerasi vegetasi terutama untuk pohon pakan Owa jawa.

Tabel 5. Daftar jenis Vegetasi Dominan Tingkat Semai, Pancang, Tiang dan Pohon di Habitat Owa jawa di SSWK Selabintana

No	Nama Jenis	Nama Latin	KR	FR	DR	INP
	Semai					
1	Salam gunung	*Eugeneia clavimirtus*	47.34	1.72	-	48.06
2	Jirak	*Symplocos javanica*	5.92	8.62	-	14.54
3	Puspa	*Schima walicii*	5.32	2.90	-	12.22
4	Kiseueur	*Antidesma tetrandrum*	3.55	8.62	-	12.17
5	Kurai	*Trema orientalis*	2.97	8.62	-	11.58
	Pancang					
1	Jirak	*Symplocos javanica*	13.33	11.84	-	25.18
2	Riung anak	*Castanopsis javanica*	6.67	7.89	-	14.56
3	Kurai	*Trema orientalis*	6.67	5.26	-	10.82
4	Manglid	*Magnolia blumei*	6.67	5.26	-	10.82

5	Kiracun	*Macropanax dispermum*	4.44	5.26	-	9.71
	Tiang					
1	Riung anak	*Castanopsis javanica*	7.94	7.94	3.93	19.81
2	Manggong	*Macaranga rhizinoides*	4.76	4.76	3.19	12.71
3	Manglid	*Magnolia blumei*	4.76	4.76	2.16	11.68
4	Puspa	*Schima walicii*	4.76	4.76	2.04	11.56
5	Jirak	*Symplocos javanica*	4.76	4.76	1.98	11.50
	Pohon					
1	Kiara	*Ficus involvuceratus*	7.06	7.04	34.13	48.23
2	Manggong	*Macaranga rhizinoides*	11.30	11.27	6.23	28.80
3	Saninten	*Castanopsis argentea*	9.89	9.86	5.82	25.54
4	Rasamala	*Altingia excelca*	8.48	8.45	4.07	21.00
5	Salam gunung	*Eugeneia clavimirtus*	7.06	7.04	6.50	20.58

Bila diperhatikan secara cermat hasil analisis vegetasi selengkapnya, ternyata jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat pohon ini masih memiliki permudaan, walaupun memiliki nilai INP yang kecil. Hal ini terutama disebabkan oleh sifat jenis tumbuhan. Jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat semai umumnya adalah jenis-jenis yang toleran terhadap naungan. Tetapi pada tingkat pertumbuhan selanjutnya jenis ini akan di kalahkan oleh jenis-jenis yang memiliki sifat jenis dapat tumbuh hingga menduduki strata hutan teratas. Sehingga dari hasil pengamatan ini, di SSWK Bodogol maupun Selabintana regenerasi vegetasi masih berjalan dengan baik.

Dari hasil pengamatan distribusi vertikal Owa jawa diketahui Owa jawa menempati tajuk hutan antara 12 s.d. 40 m di atas permukaan tanah. Dari hasil pengamatan terhadap stratifikasi hutan yang diketahui dari diagram profil maka jenis-jenis vegetasi yang menempati lapisan-lapisan tajuk hutan di SSWK Bodogol adalah:

a. Strata A (vegetasi diatas 30 m): Kiara (*Ficus involluceratus*), Janitri (*Elaeocarpus ganitrus*), dan Rasamala (*Altingia excelca*)
b. Strata B (vegetasi dengan ketinggian mulai 20 m sampai 30 m): Afrika (*Maesopsis eminii*), Leungsir (*Pometia sp*), Huru koneng (*Litsea angulata*).
c. Strata C (vegetasi dengan tinggi 4 m sampai 20 m): Jirak (*Symplocos javanica*), Kipare (*Bridelia cauliflora*), Teureup (*Arthocarpus sp*), Saninten (*Castanopsis argentea*), Puspa (*Schima walicii*)
d. Strata D dan E merupakan vegetasi dari tingkat semai dan pancang yang terdapat dalam jumlah yang banyak.

Sedangkan jenis-jenis vegetasi yang menempati lapisan-lapisan tajuk hutan di SSWK Selabintana adalah:

a. Strata A (vegetasi di atas 30 m): Puspa (*Schima walicii*), Kurai (*Trema orientalis*), Pasang (*Lithocarpus pallidus*), Saninten (*Castanopsis argentea*).
b. Strata B (vegetasi dengan ketinggian mulai 20 m sampai 30 m): Janitri (*Elaeocarpus ganitrus*), Salam gunung (*Eugeneia clavimirtus*)
c. Strata C (vegetasi dengan tinggi 4 m sampai 20 m): Saninten (*Castanopsis argentea*), Kijebug (*Polyosma integrifolia*), Manggong (*Macaranga rhizinoides*), Kurai (*Trema orientalis*), Huru (*Litsea javanica*), Hamerang badak (*Ficus globosa*)
d. Strata D dan E merupakan vegetasi dari tingkat semai dan pancang yang terdapat dalam jumlah yang banyak.

Dari pengamatan di dua lokasi trsebut terdapat sedikit perbedaan pada jenis-jenis vegetasi yang menempati setiap strata hutan. Hal ini disebabkan pada vegetasi penyusun hutan terdapat berbagai tingkat pertumbuhan dan persaingan dalam mendapatkan ruang, sinar matahari dan zat hara, sehingga selain sifat tiap jenis tumbuhan hal-hal tersebut mempengaruhi pertumbuhan dan menyebabkan tumbuhan yang dominan di satu lokasi belum tentu menjadi dominan dilokasi lain.

2.Kelimpahan dan Penyebaran Pohon Pakan

Pergerakan satwa liar akan mengikuti sumberdaya makannya, sehingga untuk dapat mendukung kehidupan satwa liar habitat harus mampu menyediakan kebutuhan pakannya.

Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi pakan Owa jawa misalnya adalah dari suku *Moraceae* yaitu Kiara (*Ficus involvuceratus*) dan Kondang (*Ficus variegata*). Selain itu yang merupakan jenis pakan Owa jawa adalah Rasamala (*Altingia excelca*), Puspa (*Schima walicii*) dan lain-lain.

Secara keseluruhan semua tingkat pertumbuhan di SSWK Bodogol ditemukan 51 jenis vegetasi pakan, sedangkan di SSWK Selabintana ditemukan 52 jenis vegetasi pakan. Adapun jumlah jenis vegetasi pakan di SSWK Bodogol maupun Selabintana pada semua tingkat pertumbuhan adalah 76 jenis (tabel 6).

Bagi Owa jawa yang pada kehidupannya banyak menggunakan strata atas hutan, maka yang berfungsi sebagai sumber pakannya adalah vegetasi pada tingkat pertumbuhan tiang dan pohon.

Data di atas diperoleh dari pengamatan vegetasi di dua jalur pada masing-masing SSWK dengan panjang setiap jalur pengamatan adalah 300m. Di SSWK Bodogol jumlah individu adalah 132 dengan jumlah jenis 45, sedangkan jumlah individu pakan adalah 103 dengan jumlah jenis 32. Di SSWK Selabintana diperoleh data bahwa jumlah individu 130 dengan jumlah jenis 74, sedangkan jumlah individu jenis pakan 79 dengan jumlah jenis 38.

Dari data vegetasi tingkat pertumbuhan tiang diatas terlihat bahwa kerapatan individu maupun kerapatan individu pakan Owa jawa lebih tinggi di SSWK Bodogol daripada Selabintana. Sedangkan dalam jumlah jenis seluruh individu maupun jenis pakan di SSWK Selabintana memiliki nilai lebih tinggi.

Dari hasil pengamatan pada tingkat pohon, di SSWK Bodogol jumlah individu adalah 182 dengan jumlah jenis 56, sedangkan jumlah individu pakan adalah 164 dengan jumlah jenis 45. Di SSWK Selabintana diperoleh data bahwa jumlah individu 134 dengan jumlah jenis 56, sedangkan jumlah individu jenis pakan 98 dengan jumlah jenis 37.

Tabel 6. Daftar jenis tumbuhan pakan Owa jawa di SSWK Bodogol dan Selabintana

No.	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Lokasi Pertemuan	
				Bodogol	Selabintana
1	Afrika	*Maesopsis eminii*	*Rubiaceae*	v	v
2	Angrit	*Neonuclea lanceolata*	*Myrsinaceae*	v	
3	Bareubeuy	*Rapanea haselteii*	*Myrsinaceae*	v	
4	Bareubeuy badak	*Rapanea avenis*	*Elaeocarpaceae*		v
5	Beleketebe	*Sloanea sigun*	*Moraceae*	v	
6	Bisoro	*Ficus laevicarpa*	*Magnoliaceae*	v	
7	Campaka Gunung	*Plater latefolia*	*Rubiaceae*	v	
8	Cangcaratan	*Nauneoplea optusa*	*Moraceae*	v	
9	Hamerang	*Ficus alba*	*Moraceae*	v	v
10	Hamerang Badak	*Ficus globosa*	*Asteraceae*	v	
11	Hamirung	*Verminia arborea*	*Fabaceae*		v
12	Haruman	*Pithecelobium montanum*	*Lauraceae*	v	v
13	Huru	*Phobea grandis*	*Lauraceae*	v	v
14	Huru Batu	*Litsea tumentosa*	*Lauraceae*		v
15	Huru bodas	*Neolitsea javanica*	*Lauraceae*		v
16	Huru gemblong	*Litsea diversifolia*	*Lauraceae*		v
17	Huru koneng	*Litsea angulata*	*Lauraceae*		v
18	Huru leksa	*Litsea resinosa*	*Lauraceae*		v
19	Huru leuer	*Persea excelsa*	*Lauraceae*	v	v
20	Huru manuk	*Litsea mapossea*	*Lauraceae*	v	v

21	Huru payung	*?*	*Lauraceae*		v
22	Huru peucang	*Litsea volianthra*	*Lauraceae*		v
23	Janitri	*Elaeocarpus pierrei*	*Elaeocarpaceae*		v
24	Janitri badak	*Elaeocarpus stipularis*	*Elaeocarpaceae*		v
25	Janitri leutik	*Acronychia punctata*	*Elaeocarpaceae*	v	v
26	Jirak	*Symplocos javanica*	*Symploceae*	v	
27	Jirak leuteuk	*Symplocos fasciculata*	*Symploceae*		v
28	Karembi	*Omalantus papulnea*	*Euphorbiaceae*	v	v
29	Kawoyang	*Pygeum latifolium*	*Rosaceae*	v	v
30	Kiara	*Ficus infoluceratus*	*Moraceae*	v	v
31	Kibancet	*Turpinia montana*	*Saxisfragaceae*		v
32	Kibangkong	*Turpinia saephaerocarpa*	*Saxisfragaceae*	v	
33	Kientah	*Gordonia excelsa*	*Theaceae*		v
34	Kihujan	*Engelhardia spicata*	*Juglandaceae*		v
35	Kijebug	*Polyosma integrifolia*	*Saxisfragaceae*		v
36	Kijeruk	*Acronycia laurifolia*	*Rutaceae*		v
37	Kikopi	*Hypobathrum frutescens*	*Rubiaceae*		v
38	Kileho	*Sauraija pendula*	*Sauraniaceae*	v	
39	Kimerak	*Eurya javanica*	*Theaceae*	v	
40	Kiputri	*Podocarpus neuriifolia*	*Podocarpaceae*		v
41	Kiracun	*Macropanax dispermum*	*Araliaceae*	v	
42	Kisampang	*Evodia sarmentoda*	*Rutaceae*	v	v
43	Kisauheun	*Orophea hexandra*	*Annonaceae*	v	v
44	Kiseuer	*Antidesma tetrandum*	*Euphorbiaceae*	v	v
45	Kitambaga	*Eugenia cuprea*	*Myrtaceae*	v	
46	Kitambiang	*Celtis timorensis*	*Ulmaceae*		v
47	Kiteja	*Daphniphylum glaucescens*	*Daphniphyllaceae*		v
48	Kokosan monyet	*Dyxocylum aleaceum*	*Meliaceae*		v
49	Kondang	*Ficus variegata*	*Moraceae*	v	v
50	Kondang beuying	*Ficus fistulosa*	*Moraceae*	v	v
51	Kopo	*Eugenia densiflora*	*Myrtaceae*	v	
52	Kupa landak	*?*	*?*	v	
53	Kurai	*Trema orientalis*	*Meliaceae*	v	v
54	Leungsir	*Pomitea sp*	*Meliaceae*		v
55	Manggong	*Macaranga rhizinoides*	*Euphorbiaceae*	v	
56	Manglid	*Magnolia blumei*	*Magnoliaceae*	v	
57	Mereme gunung	*Ochidion cyrtostilum*	*Euphorbiaceae*	v	
58	Muncang Cina	*Ostodes paniculata*	*Euphorbiaceae*	v	
59	Nagsi	*Vellebrunia rubescens*	*Urticaceae*	v	v
60	Pasang	*Lithocarpus pallidus*	*Fagaceae*	v	v
61	Pasang batu	*Quercus induta*	*Fagaceae*	v	v
62	Pasang gunung	*Quercus spicata*	*Fagaceae*	v	v
63	Pasang kayang	*Quercus pseudomolucca*	*Fagaceae*	v	v
64	Pingku	*Dyxoxilum axcelsum*	*Meliaceae*		v

65	Pisitan monyet	*Dyxocsilum aliaceum*	*Meliaceae*	v	
66	Puspa	*Schima walichii*	*Theaceae*	v	v
67	Rasamala	*Altingia excelsa*	*Altingiaceae*	v	v
68	Riung anak	*Castanopsis javanica*	*Fagaceae*	v	v
69	Salam gunung	*Eugenia clavimirtus*	*Myrtaceae*	v	
70	Saninten	*Castanopsis argentea*	*Fagaceae*	v	v
71	Soka	*?*	*?*	v	
72	Suren	*Toona suren*	*Meliaceae*	v	
73	Teureup	*Artocarpus sp*	*Moraceae*	v	v
74	Totongoan	*Debregia sp*	*Urticaceae*	v	
75	Tunggeureuk	*Castanopsis tunggurut*	*Fagaceae*	v	v
76	Walen	*Ficus ribes*	*Moraceae*		v

Seperti juga pada tingkat tiang maka pada tingkat pohonpun terlihat bahwa kerapatan individu maupun kerapatan individu pakan Owa jawa lebih tinggi di SSWK Bodogol daripada Selabintana. Sedangkan dalam jumlah jenis seluruh individu maupun jenis pakan SSWK Selabintana memiliki nilai lebih tinggi.

Kelimpahan pohon pakan yang lebih tinggi di SSWK Bodogol ini diperkirakan salah satu sebab lebih tingginya kepadatan populasi Owa jawa di SSWK Bodogol daripada di SSWK Selabintana. Dengan kelimpahan pohon pakan yang tinggi dapat memungkinkan Owa jawa untuk melakukan penjelajahan dengan luas jelajah yang lebih sempit dan melangsungkan keturunannya dengan lebih cepat.

Dengan jumlah jenis seluruh individu maupun jenis pakan di SSWK Selabintana yang lebih tinggi, maka memperlihatkan bahwa populasi Owa jawa di SSWK Selabintana memiliki pilihan keragaman jenis pakan yang lebih tinggi.

Untuk mengetahui pola penyebaran pohon pakan maka digunakan analisis varian kuadran. Hasil analisis ini dapat dibaca dari deskripsi nilai-nilai varian jarak/spacing pohon pakan yang dpetakan pada sumbu kartesius, lalu disimpulkan apakah penyebaran pohon pakan tersebut acak, merata atau berkelompok. Apabila pada diagram menunjukkan nilai varian yang relatif rata maka berarti penyebaran pohon pakan adalah merata. Tetapi bila dalam diagram terlihat adanya fluktuasi nilai varian yang relatif konstan maka berarti penyebaran pohon pakan adalah acak. Sedangkan bila dalam diagram terlihat adanya fluktuasi nilai varian yang tidak konstan maka berarti penyebaran pohon pakan adalah berkelompok.

Dengan penyebaran pohon pakan yang berkelompok maka tidak disetiap tempat, Owa jawa dapat menemukan jenis vegetasi yang menjadi makanannya. Keadaan ini sangat erat kaitannya dengan penybaran Owa jawa di SSWK Bodogol dan Selabintana yang cenderung mengelompok sesuai dengan keberadaan komponen habitat yang disenangi.

3.Kondisi Fisik Habitat

Telah disebutkan bahwa pergerakan Owa jawa mengikuti keberadaan pakannya. Dalam kegiatan inventarisasi Owa jawa ini juga diamati keadaan vegetasi pakan Owa jawa. Dari hasil pengamatan langsung Owa jawa paling banyak ditemui di pohon Rasamala, Puspa dan Kiara yang sedang berpucuk. Selain itu juga pada jenis-jenis pohon Afrika, Huru, Saninten, Hamirung dan Teureup yang sedang berpucuk, berbunga atau berbuah.

Habitat tempat ditemukannya Owa jawa di SSWK Bodogol adalah pada ketinggian dibawah 1000 mdpl dengan kisaran antara 750-900 mdpl dengan nilai rata-rata 825 mdpl. Sedangkan di SSWK Selabintana Owa jawa ditemukan lebih banyak di atas ketinggian 1000 mdpl dengan kisaran 950-2100 dengn nilai rata-rata 1247 mdpl.

Topografi habitat Owa jawa berkisar antara agak curam (15-25%) sampai dengan sangat curam (>60%) dengan kontak terbanyak ditemukan di habitat bertopografi curam (25-60%). Kondisi ini sama untuk lokasi Selabintana mau-

pun Bodogol. Karakteristik habitat seperti ini memang mendominasi tipe-tipe hutan yang relatif tidak terganggu oleh aktivitas wisata alam maupun gangguan keamanan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Selanjutnya dalam iventarisasi ini juga dicoba untuk menelaah karakteristik habitat yang dipilih oleh Owa jawa dengan parameter radius/jarak tempat ditemukannya Owa jawa dengan sungai, pemukiman manusia, kebun, bangunan dan aktivitas pengunjung. Tampaknya keberadaan sungai tidak signifikan sebagai pemilihan habitat oleh Owa jawa.

Dari pengamatan secara langsung terlihat bahwa habitat Owa jawa paling banyak adalah jauh dari pemukiman manusia (>5000 m). Definisi pemukiman ini adalah adanya bangunan permanen tempat manusia bermukim yang bisa berarti pos jaga, PPKAB, Kantor Sub seksi, perkampungan dan sebagainya. Hal ini menunjukkan bahwa Owa jawa merupakan satwa yang tidak toleran terhadap kehadiran manusia dihabitatnya, oleh karena itulah satwa ini sangat rentan dari kepunahan akibat kerusakan maupun gangguan pada habitatnya.

Semua habitat Owa jawa ditemukan berada sangat jauh dari kebun/lahan pertanian milik penduduk maupun perkebunan teh, karena lahan ini tentunya telah terbuka dan banyak mengalami gangguan dari aktivitas-aktivitas manusia. Pengaruh aktivitas pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa cukup berarti apabila jumlah pengunjung dan frekuensi kunjungan tinggi. Di SSWK Bodogol banyak kontak dengan Owa jawa berada pada radius lebih kurang 10 m dengan tempat aktivitas pengunjung. Hal ini diperkirakan karena jumlah pengunjung dan frekuensi kunjungan rendah atau Owa jawa disekitar jalan kanopi Bodogol ini telah teradaptasi dengan kehadiran manusia. Adapun untuk kasus di SSWK Selabintana lokasi tidak ditemui maupun ditemuinya Owa jawa, berhubung dengan adanya aktivitas wisata alam adalah seimbang yaitu pada radius 5-6 km.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan inventarisasi Owa jawa yang dilaksanakan di dua lokasi yaitu SSWK Bodogol dan SSWK Selabintana maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengamatan langsung maupun tidak langsung di SSWK Bodogol terdapat 17 kelompok Owa jawa sedangkan di SSWK Selabintana ditemui 11 kelompok Owa jawa denga jumlah individu pada masing-masing SSWK sama yaitu 32 ekor.
2. Kepadatan poulasi di SSWK Bodogol adalah 0,551 ekor/ha dengan ukuran kelompok 1,9 ekor/kelompok. Sedangkan kepadatan populasi Owa jawa di SSWK Selabintana adalah 0,497 ekor/ha dengan ukuran kelompok 2,4 ekor/ha.
3. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung pada kegiatan inventarisasi Owa jawa ini struktur umur populasi Owa jawa di SSWK Bodogol maupun SSWK Selabintana merupakan struktur umur populasi yang mengalami gangguan.
4. Nilai *sex ratio* Owa jawa di SSWK Bodogol adalah 1 : 0,80, sedangkan nilai *sex ratio* di SSWK Selabintana adalah 0 : 0,86. Keduanya merupakan nilai *sex ratio* yang mendekati nilai 1:1 yang berarti jumlah individu jantan relatif sama dengan jumlah individu betina.
5. Pada kegiatan inventarisasi ini, di SSWK Bodogol maupun Selabintana laju natalitas lebih rendah daripada laju mortalitas. Di SSWK Bodogol laju natalitas adalah 0,14 sedngkan laju mortalitas rata-rata adalah 0,73. Sedangkan di SSWK Selabintana laju natalitas tidak dapat dihitung karena pada pengamatan langsung tak ditemui individu bayi dan laju mortalitas adalah 0,6.
6. Konsentrasi kepadatan Owa jawa tertinggi di SSWK Bodogol adalah di wilayah pos Bodogol (Blok Cisuren dan Blok Pasir Buntung), sedangkan konsentrasi kepadatan Owa jawa tertinggi di SSWK Selabintana adalah wilayah Pos Selabintana (Blok Cibeureum dan Blok Cigeber).
7. Dari Hasil pengamatan di SSWK Bodogol Owa jawa ditemui pada ketinggian 12 – 40 meter di atas permukaan tanah, sedangkan di SSWK selabintana pada ketinggian 16 – 35 meter di atas permukaan tanah. Dengan nilai rata-rata keduanya sama yaitu 23 meter di atas permukaan tanah.
8. Kerapatan vegetasi di SSWK Bodogol lebih tinggi daripada kerapatan vegetasi di SSWK Selabintana, tetapi keragaman vegetasi di SSWK Bodogol lebih rendah daripada keragaman vegetasi di SSWK Selabintana.

9. Pola penyebaran pohon pakan di SSWK Bodogol maupun di SSWK Selabintana sama yaitu berkelompok.
10. Secara umum karakteristik habitat Owa jawa adalah: altitude 750 – 2100 mdpl, topografi curam dan jauh dari lahan aktivitas manusia (pertanian, perkebunan dn wisata alam).

B. Saran

1. Perlu dilaksanakan kegiatan serupa di lokasi yang belum tercakup yaitu di SSWK Gunung Putri agar diperoleh data dan informasi mengenai satwa ini untuk seluruh kawasan Taman Nasional.
2. Diharapkan ada kegiatan lanjutan dari kegiatan inventarisasi Owa jawa ini yaitu mengenai studi penggunaan habitat dan prilaku Owa jawa, misalnya mengenai wilayah jelajah Owa jawa, aktivitas harian, prilaku makan, perilaku reproduksi dan lain-lain. Kegiatan-kegiatan tersebut sangat penting untuk pengelolaan satwa khususnya bagi kelestarian Owa jawa di TNGP.
3. Disarankan melakukan tindak lanjut dari hasil inventarisasi ini yaitu dengan melakukan pembinaan populasi dan pembinaan habitat. Dalam kasus di Taman Nasional dimana tidak memungkinkan reintroduksi, maka pembinaan populasi dapat dilakukan dengan menyediakan iklim yang kondusif bagi pertumbuhan populasi salah satunya dengan menekan segala bentuk gangguan yang mengancam populasi Owa jawa di TNGP.
4. Perlu terus dilakukan pembinaan habitat Owa jawa terutama dengan terus meningkatkan keamanan dari segala bentuk gangguan hutan. Telah disebutkan bahwa satwa ini sangat rentan sehingga dengan adanya pencurian hasil hutan, perburuan maupun penebangan akan sangat mengancam kelestariannya. Pencurian hasil hutan akan mengusik ketenangan dan juga mengganggu sumber pakannya. Perburuan akan membuat satwa ketakutan oleh bunyi senapan maupun anjing pemburu. Sedangkan penebangan kayu jelas akan menyebabkan Owa jawa menyingkir dan merupakan awal dari fragmentasi habitat.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra. 1990. Pengelolaan Satwaliar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Pendidikan Tinggi PAU. IPB. Bogor.

Alikodra. 1997. Teknik Pengelolaan Satwaliar Dalam Rangka Mempertahankan Keanekaragaman Hayati Indonesia. IPB. Bogor.

Kuswanda. 1999. Pendugaan Parameter Populasi Owa jawa Jawa, *Hylobates moloch* (Audebert, 1798) di Taman Nasional Gunung Halimun. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

Napier, J.R. 1967. A Handbook of Living Primates. Academic Press. London.

Priyanto, H. 1987. Studi Prilaku Owa jawa Abu-abu, *Hylobates moloch* (Audebert, 1798) di Taman Nasional Ujung Kulon Jawa Barat. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

Purwanto, Y. 1992. Studi Habitat Owa jawa Abu-abu, *Hylobates moloch* (Audebert, 1798) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

Penilaian Sistem Pengelolaan Kawasan Konservasi Bodogol Berdasarkan Keberadaan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798)

Lusiana Nogo Lanjar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian penilaian sistim pengelolaan kawasan konservasi Bodogol berdasarkan keberadaan Owa jawa pada bulan Mei hingga September 2001 di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui jumlah individu, jumlah kelompok, distribusi, waktu perjumpaan, vokalisasi dan jarak optimum pengamat terhadap keberadaan Owa jawa dikawasan Bodogol; (2) membuat modifikasi kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan konservasi berdasarkan kriteria IUCN dan rencana pengelolaan kawasan yang berhubungan dengan keberadaan Owa jawa (3) menerapkan penilaian dengan kriteria yang telah dibuat dikawasan konservasi alam Bodogol terhadap tiga responden (pengelola-pengunjung-masyarakat) yang terlibat dalam pengelolaan kawasan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah: survei terhadap keberadaan Owa jawa dan pengambilan data kuisioner yang berhubungan dengan pengelolaan kawasan berdasarkan keterlibatan responden dalam sistim pengelolaan yang diselenggarakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 keluarga (13 individu) Owa jawa. Peluang perjumpaan satwa Owa jawa 11,59 % (n = 69) secara langsung dapat dijumpai pada jam 05.45 – 10.15. Vokalisasi dapat didengar antara jam 10.30 – 14.00. Jarak optimum satwa dengan pengamat 25-45 m pada strata 30-35 m. Kelompok Owa jawa dilokasi jembatan kanopi sudah terhabituasi dengan kehadiran pengunjung. Pengelola menilai kurang baik pada sistim pengelolaan yang diselenggarakan, hal ini berhubungan dengan meningkatnya pengetahuan dan kualitas sumberdaya pengelola terhadap pengelolaan kawasan konservasi. Penilaian yang baik dalam sistim pengelolaan kawasan menurut pengelola termasuk dalam kriteria pariwisata terutama yang berhubungan dengan pengaturan kunjungan wisata terbatas. Pengunjung menilai baik terhadap sistim pengelolaan kawasan yang diselenggarakan pada kriteria daya dukung kawasan hutan yang masih alami dan fasilitas jembatan kanopi yang menarik pengunjung. Penilaian kurang yang diberikan oleh pengunjung terutama untuk kriteria pelayanan secara umum kepada pengunjung. Masyarakat menilai kurang untuk pengelolaan kawasan konservasi karena pengelola masih kurang melibatkan potensi sumberdaya masyarakat sekitar. Kawasan Bodogol dinilai baik oleh masyarakat dalam hal meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang berhubungan dengan manfaat kawasan konservasi bagi kawasan disekitarnya.

Kata kunci: *Hylobates moloch*, Owa jawa, Bodogol, penilaian kawasan, kawasan konservasi

PENDAHULUAN

Kawasan konservasi merupakan habitat alami Owa jawa. Distribusi Owa jawa di Jawa Barat diantaranya termasuk kawasan konservasi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP). Khusus pada kawasan Bodogol di zona pemanfaatan TNGP memilki 16 individu (4 kelompok) Owa jawa (Ario et al, 1999). Kemampuan bertahan hidup Owa jawa di kawasan Bodogol dimungkinkan karena kondisi kawasan tersebut yang relatif masih baik bagi spesies Owa jawa

untuk melakukan aktivitas harian, mencari makan dan berkembang biak.

Upaya konservasi spesies Owa jawa yang sudah terancam punah telah banyak dilakukan. Sebagian dari upaya pelestarian Owa jawa yang dapat dilakukan adalah dengan mempertahankan keberadaan Owa jawa di kawasan konservasi. Keberadaan Owa jawa sebagai dasar sistim pengelolaan konservasi diharapkan mampu melestarikan hidup satwa tersebut pada habitat alami yang tersisa yang masih dimiliki. Jumlah individu dalam kelompok, jumlah kelmpok, distribusi pada jalur, waktu perjumpaan dan vokalisasi Owa jawa dapat memberikan informasi tentang keberadaan Owa jawa. Informasi keberadaan Owa jawa merupakan bagian yang penting untuk melakukan penilaian sistim pengelolaan kawasan konservasi. Menurut IUCN (2000), indikator potensial untuk menilai kawasan lindung dapat juga ditinjau dari kelangsungan hidup satwa penting yang berada di dalam kawasan konservasi.

Pengelolaan kawasan konservasi di Bodogol salah satunya dengan meminimalkan dampak pengunjung terhadap keberadaan Owa jawa. Pengaturan jam kunjungan menurut aktivitas harian, pembagian kelompok pengunjung, pengaturan jarak optimal dan jalur kunjungan yang tepat akan sangat membantu pengelola menjalankan tugas pengelolaan. Selain itu pengelolaan kawasan dengan indikator satwa berarti juga melestarikan habitat dan spesies Owa jawa.

Uji coba pengelolaan kawasan konservasi yang dilkukan di Bodogol karena kawasan tersebut memiliki sistim pengelolaan yang unik, diantaranya dengan menerapkan kunjungan terbatas dan panduan kunjungan. Uji coba penerapan sistim pengelolaan menarik untuk diketahui mengingat keberadaan TNGP sebagi kiblat pengelolaan kawasan konservasi di Indonesia. Kawasan Bodogol mulai dibangun sejak kebutuhan akan sistim pengelolaan yang dilakukan dianggap masih kurang. Adanya pembangunan di kawasan Bodogol dikhawatirkan akan memberikan dampak negatif terhadap sumberdaya alam dan lingkungan sekitar kawasan.

Melalui keberadaan Owa jawa dan penilaian sistim pengelolaan yang dibuat diharapkan pengelola mampu memperbaiki beberapa kesukaran/kegagalan yang dialami. Penilaian dapat dilakukan secara internal oleh pengelola atau melibatkan instansi/individu independen untuk mendukung efektifitas implementasi pengelolaan yang tidak sinkron dan keberhasilan sistim pengelolaan.

Masalah yang dihadapi dalam pengelolaan TNGP adalah adanya gangguan masyarakat terhadap kawasan. Walaupun secara kuantitas gangguan tersebut relatif kecil dan frekuensinya semakin menurun tetapi masih merupakan masalah yang cukup rumit dan berat bagi pengelola. Gangguan yang dilakukan berupa pencurian hasil hutan, perburuan liar dan perambahan kawasan yang diperuntukkan lahan pertanian.

Tujuan penelitian penilaian terhadap sistim pengelolaan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol adalah:

1. Mengetahui jumlah individu, jumlah kelompok, distribusi, waktu perjumpaan, vokalisasi dan jarak optimum pengamat terhadap keberadaan Owa jawa di kawasan Bodogol.
2. Membuat modifikasi kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan konservasi berdasarkan kriteria IUCN dan rencana pengelolaan kawasan yang berhubungan dengan keberadaan Owa jawa.
3. Menerapkan penilaian dengan kriteria yang telah dibuat di kawasan konservasi alam Bodogol terhadap tiga responden (pengelola-pengunjung-masyarakat) yang terlibat dalam pengelolaan kawasan.

Manfaat penelitian terhadap sistim pengelolaan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol adalah:

1. Dapat mengetahui jumlah individu, jumlah kelompok, distribusi, waktu perjumpaan, vokalisasi dan jarak optimum pengamat terhadap keberadaan Owa jawa di kawasan Bodogol.
2. Dapat menemukan kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan yang dapat keberhasilan sistim pengelolaan berdasarkan petunjuk keberadaan satwa Owa jawa.
3. Dapat menjamin agar sistim pengelolaan kawasan konservasi yang dilakukan lebih efektif, termasuk menjamin kelestarian satwa Owa jawa dan mampu menerapkan prinsip pengelolaan kawasan yang berkelanjutan.

METODOLOGI

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan Mei 2001 untuk pengumpulan data dan informasi sistim pengelolaan kawasan. Pengambilan data dimulai bulan Juni-September 2001 untuk orientasi lapangan, menelusuri kawasan dan untuk mengetahui keberadaan Owa jawa dalam kawasan Bodogol. Kegiatan selanjutnya dilakukan untuk pengambilan data kuisioner dari tiga tipe responden yang terlibat dalam sistim pengelolaan kawasan. Pengambilan data kuisioner dari masyarakat sekitar kawasan dilakukan di lokasi kampung Lengkong Ciwaluh, Kampung Lengkong Hilir, Kampung Lengkong Tengah, Desa Wates Jaya, Cijeruk Bogor dan Kampung Babakan Kencana, Desa Benda Cicurug, Sukabumi.

B. Dasar Pemikiran

Pengelolaan sumberdaya hayati di kawasan alami yang dilindungi meliputi seluruh proses yang berjalan dalam ekosistem (McKinnon, 1993). Perubahan kawasan karena faktor fisik alam, satwa dan manusia berpengaruh terhadap tingkat kepunahan spesies hal ini dapat disebabkan oleh fragmentasi habitat, jumlah poulasi yang sisa di alam, perbandingan seks yang tidak seimbang, kualitas dan kuantitas habitat (Alikodra, 1997).

Respon perubahan kawasan tersebut salah satunya mempunyai pengaruh antara satwa primata dan pengelolaan kawasan, dan lain sebagainya. Kawasan konservasi alam dalam ekosistem yang seimbang sangat memperhatikan keadaan vegetasi dalam tingkat klimaks atau tingkat awal suksesi. Menurut Caughley dan Sinclair (1994) pengambilan keputusan untuk menentukan suatu komponen yang harus dilestarikan sangat penting sekali artinya, terutama berkaitan dengan pedoman pengolahan kawasan konservasi. Kawasan yang dilindungi dapat memberikan kontribusi banyak pada pengembangan suatu kawasan sebagai tempat untuk melakukan kegiatan penelitian, pendidikan, rekreasi, dan sumber perbaikan perekonomian (McKinnon, 1993).

Pengelolaan kawasan konservasi seperti Taman nasional yang didalamnya terdapat spesies terancam punah seperti Owa jawa (*Hylobates moloch*) harus mempertimbangkan tiga faktor utama dalam pengelolaan yang dilakukan, yaitu; kondisi spesies, tindak pengelolaan dan pengaruh manusia dalam hal ini pengunjung yang datang ke kawasan konservasi. Status Owa jawa yang terancam punah menuntut pengelolaan dan penelitian yang intensif terhadap spesies tersebut (Supriatna dan Tilson, 1994). Dalam masalah pengelolaan kawasan yang diungkapkan oleh beberapa ahli seperti Alikodra, 1997; Caughley dan Sinclair, 1994; McKinnon, 1986; Primack dan Supriatna, 1998 menyatakan bahwa faktor penting yang juga mempengaruhi tindak pengelolaan diantaranya hilangnya habitat asli, angka kematian di alam, faktor intrinsik dan ekstrinsik spesies, dan terjadinya perubahan fisik alami kawasan karena iklim (angin, udara, temperatur), sistim hidrologi, cahaya matahari, geologis dan evolusi.

Pelestarian sumberdaya merupakan bagian dalam pengelolaan kawasan yang berkelanjutan. Klasifikasi peruntukkan kawasan dengan kriteria sistim pengelolaan akan memudahkan pengelola dalam menjalankan sistim tersebut. Keefektifan pengelolaan kawasan dapat diukur melalui penilaian terhadap sistim pengelolaan yang dilakukan secara terus menerus. Rencana pengelolaan dengan sistim yang terintegrasi sangat mempengaruhi sistim pengelolaan. Pengukuran keberhasilan pengelolaan dilakukan dengan memberi penilaian pada kriteria yang menjadi bagian dalam sistim pengelolaan kawasan.

Kriteria penilaian disesuaikan dengan tujuan pengelolaan dan menurut kepentingan organisasi atau individu yang secara langsung atau tidak, dapat memberikan manfaat terhadap sistim pengelolaan. Penilaian sistim pengelolaan kawasan secara teknis dapat dilakukan oleh internal dan atau eksternal pengelola. Tujuan akhir yang diharapkan dari penilaian sistim pengelolaan kawasan adalah dapat menerapkan sistim pengelolaan kawasan yang lestari.

Kriteria IUCN menurut klasifikasi kriteria pengelolaan kawasan dibedakan menurut sepuluh kategori. Berdasarkan tujuan pengelolaan kawasan Taman Nasional sebagai bentuk kawasan termasuk dalam kategori II. Menurut IUCN (MacKinnon, 1993) kategori Taman Nasional bertujuan untuk melindungi kawasan alami dan pemandangan indah yang penting

secara nasional dan internasional serta memiliki nilai pemanfaatan ilmiah, pendidikan dan rekreasi.

Prioritas perlindungan taman nasional lebih difokuskan pada pemanfaatan tidak konsumtif untuk skala nasional. Tetapi karena kepentingan meningkat taman nasional dapat ditetapkan menjadi cagar biosfir, dimana tujuan kawasan dapat dimanfaatkan konsumtif oleh masyarakat setempat. Walaupun dalam hal ini pengunjung mendapatkan prioritas yang tinggi setelah perlindungan setelah perlindungan dan konservasi alam. Peruntukan kawasan konservasi diharapkan dapat bermanfaat untuk kepentingan manusia dan lingkungannya. Secara langsung pengelolaan kawasan konservasi akan memberikan keuntungan kepada pengelola, pengunjung dan masyarakat sekitar kawasan. Sistem pengelolaan yang baik memerlukan kesesuaian antara komitmen, perencanaan, implementasi dan usaha perbaikan. Tindakan perbaikan dalam sistim pengelolaan memerlukan instrument pengukuran yang tepat. Salah satu instrumen pengukuran keberhasilan sistim pengelolaan dapat menggunakan penilaian sistim pengelolaan kawasan konservasi.

Responden yang menjadi target penilai dikelompokkan menurut keterlibatan responden dalam sistim pengelolaan. Responden dikelompokkan menjadi kelompok pengelola, pengunjung dan masyarakat. Kriteria penilaian menurut responden disesuaikan dengan kategori umum pengelolaan kawasan yang sudah ditentukan menurut kriteria kawasan lindung IUCN. Kriteria tersebut juga mengacu pada kriteria pengelolaan hutan lestari dan rencana pengelolaan kawasan yang akan dinilai.

Responden dalam kelompok pengelola adalah pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan mulai dari kesepakatan komitmen kawasan, perencanaan, implementasi sampai pada perbaikan sistim pengelolaan. Pengunjung adalah pihak yang terlibat secara langsung terhadap hasil pengelolaan. Masyarakat adalah pihak yang berada disekitar kawasan yang dikelola dan diharapkan dapat menerima keuntungan dari sistim pengelolaan kawasan.

C. Metode Penelitian

1. Survei Keberadaan Owa jawa

Observasi keberadaan Owa jawa dilakukan melalui pengamatan keberadaan individu Owa di Bodogol secara langsung. Observasi langsung dilakukan pada jalur-jalur pengamatan yang telah ada dilokasi PPKAB. Beberapa hal sebagai indikasi keberadaan satwa Owa jawa seperti gerakan-gerakan pohon, vokalisasi (seruan panjang atau "*long call*", suara alarm atau "*alarm call*", dan seruan penandaan teritori "*morning call*").

Waktu perjumpaan dengan satwa Owa jawa secara langsung, vokalisasi, jumlah individu, jumlah kelompok, jarak dengan pengamat dan penggunaan strata selama pengamatan dicatat untuk mengetahui keberadaan Owa jawa. Pencatatan dilakukan dengan menggunakan metode "*Ad Libitum Sampel*" yaitu pencatatan peristiwa penting yang berhubungan dengan keberadaan Owa jawa yang terjadi selama observasi berlangsung, termasuk: jam perjumpaan, lokasi dijumpai, jarak antara pengamat dengan Owa jawa, waktu perjumpaan, jumlah individu dalam kelompok dan responnya terhadap pengamat.

2. Kuisioner Penilaian Sistem Pengelolaan Kawasan Konservasi

Pengambilan data kuisioner penilaian sistim pengelolaan kawasan dilakukan dengan menyebarkan kuisioner berupa *checklist* dengan skala jawaban dalam skor nilai kepada pengunjung, pengelola dan masyarakat. Pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan wawancara dan diskusi semi formal dengan pengelola (kepala taman nasional kepala resot, manajer PPKAB dan staf pengelola). Kriteria penilaian yang dibuat disesuaikan dengan rencana pengelolaan kawasan Bodogol. Kriteria penilaian berpedoman pada kriteria pengelolaan kawasan konservasi menurut IUCN berdasarkan keberadaan satwa penting, dalam penelitian dapat diketahui melalui keberadaan satwa Owa jawa dikawasan. Kriteria penilaian juga didasarkan pada rencana pengelolaan TNGP khususnya rencana pengelolaan Bodogol.

Kriteria penilaian dalam kuisioner dibedakan menurut keterlibatan responden dalam sistim pengelolaan kawasan konservasi. Kriteria penilaian dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skala jawaban menurut skor penilaian (1-5). Masing-masing skala jawaban memiliki nilai tersendiri. Nilai satu dalam penilaian berarti adalah buruk dalam menilai kriteria pengelolaan. Nilai dua untuk skala jawaban berarti nilai kriteria pengelolaan kurang. Nilai tiga untuk skala jawaban berarti kriteria pengelolaan dinilai cukup. Nilai em-

pat untuk skala jawaban berarti kriteria pengelolaan dinilai baik. Selanjutnya nilai lima untuk skala jawaban berarti kriteria pengelolaan dinilai sangat baik untuk pengembangan sistim pengelolaan kawasan. Penilaian dengan skor bertujuan untuk menemukan prioritas penting dalam sistim yang terdiri dari satu atau lebih kriteria. Sistem skor akan membantu pengelola untuk menentukan sistim pengelolaan yang sesuai (Norton, 1993 dalam Horton et al, 1993).

Penilaian dilakukan dengan menggunakan kuisioner dalam bentuk *checklist*. Kuisioner atau angket (*self administered questionnaire*) yaitu, metode pengisian data dengan menggunakan kuisioner yang dilakukan oleh responden (Soehartono, 2000). Dalam penelitian yang dilakukan pengisian kuisioner selalu didampingi dengan observer untuk memberikan penjelasan kepada responden mengenai kriteria penilaian secara rinci. Kuisioner dan alat tulis dan perlengkapan wawancara selalu disiapkan setiap pengambilan dat dilakukan. Kemudian siapkan jadwal pengambilan data menurut target responden yang telah ditentukan.

Responden dengan tipe kelompok kuisioner A adalah responden yang berasal dari pengelola. Kelompok pengelola merupakan anggota konsorsium PPKAB yang terdiri dari tiga organisasi pembentuknya (TNGP, CI dan Yayasan Alami). Dalam pengambilan data tidak membedakan pendidikan, status sosial dan jenis kelamin serta umur responden. Target responden yang harus dicapai oleh kelompok pengelola sebanyak 23 orang. Tetapi hanya 16 orang responden dari pengelola yang hasil kuisionernya memenuhi persyaratan untuk dijadiakan sampel. Memenuhi persyaratan menjadi sampel memiliki arti bahwa; responden dapat menjawab lebih dari 50% pertanyaan dalam kuisioner dan jawaban yang diberikan bukan merupakan angka rata-rata penilaian.

Responden dari kelompok mengisi kuisioner dengan tipe B, yang ditujukan untuk pengunjung. Pengunjung adalah wisatawan yang datang berkunjung dengan mengikuti prosedur kunjungan dan telah membeli tiket masuk kawasan. Pengunjung yang menjadi sasaran termasuk kategori dewasa (berusia diatas 15 tahun). Dianggap pada usia diatas 15 tahun tersebut pengunjung sudah mengerti makna pengelolaan secara umum. Bila pengunjung yang datang berupa kelompok tertentu atau kunjungan dari sekolah maka responden yang diberikan kesempatan untuk menilai sistim pengelolaan adalah guru dan pengawas. Selama pengamatan berlangsung ada dua kelompok dari kunjungan sekolah dasar (dari desa sekitar kawasan). Lebih dari dua kali kunjungan termasuk kelompok dengan lebih dari 10 pengunjung. Responden dari pengunjung ada sekitar 77 orang. Hanya sekitar 69 orang responden hasil penilaiannya dijadikan sebagai sampel.

Responden dari masyarakat diambil dari kampung sekitar kawasan diantaranya kampong Babakan Kencana, Desa Benda Cicurug Sukabumi, Kampung Lengkong Ciwaluh, Kampung Lengkong Tengah dan Kampung Lengkong hilir. Masing-masing kampong diwakili lima orang responden (kepala kampong, kepala rukun warga, kepala Rukun Tetangga dan masyarakat yang bertempat tinggal dekat dengan kawasan). Masyarakat yang menjadi responden sekitar 35 orang. Dan hanya 26 orang responden yang hasil penilaiannya memenuhi syarat untuk dijadikan sampel dalam penelitian.

Proses penilaian dimulai sejak pengumpulan informasi dan identifikasi masalah. Setelah data sekunder yang dikumpulkan kemudian dilakukan penyusunan kriteria penilaian. Proses selanjutnya melakukan observasi dan pengambilan data penilaian kriteria melalui kuisioner. Kemudian dilakukan pemilahan dan analisis data hasil penilaian. Kriteria penilaian dan hasil penilaian oleh responden diharapkan dapat menjadi bagian penting dalam menentukan arah pengelolaan kawasan yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik kawasan.

3. Analisis Statistik

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis non parametrik, yaitu uji yang memiliki syarat observasi independen dan variabelnya memiliki kontinuitas. Uji sastistik non-parametrik yang digunakan termasuk kedalam pengukuran dengan skala ordinal, dimana objek dalam kriteria yang di uji berurutan (Siegel, 1994). Analisis data dilakukan dengan menggunakan program minitab 11.32 dan SPSS 10.0. Analisis Cluster digunakan untuk mengklasifikasi responden dalam beberapa kelompok berdasarkan ukuran kemiripan, sehingga responden dapat dikelompokkan berdasarkan hirarki kemiripan (*similarity*). Dalam analisis Cluster responden dikelompokan den-

gan responden yang memiliki ciri-ciri yang relatif homogen dalam menilai sistim pengelolaan kawasan. Analisis Cluster dalam pengukuran jarak *single linkage* (Suharjo dan Siswadi, 1999; Khattree dan Dayanand, 2000).

Dalam pengamatan yang dilakukan analisis Cluster digunakan untuk mengetahui kemiripan penilaian yang diberikan oleh responden terhadap kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan. Responden diurutkan berdasarkan nomor responden dan penilaian yang diberikan, kemudian kriteria penilaian menjadi peubah sesuai analisis. Analisis Cluster berdasarkan kemiripan/ketidakmiripan untuk data kuantitatif "jarak Euclid".

Analisis Spearman digunakan untuk mengetahui asosiasi kriteria penilaian yang diukur dalam skala ordinal sehingga objek yang diteliti dapat rangking dalam dua rangkaian berurutan. Analisis Spearman dapat mengetahui hubungan antara kriteria penilaian dalam penilaian responden (pengelola, pengunjung dan masyarakat). Kriteria penilaian yang dikorelasikan dapat berbeda antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lain. Korelasi antara kriteria berfungsi untuk memudahkan dalam menentukan kriteria yang terbaik yang harus diperhatikan sehubungan dengan kekuatan korelasi dua arah menurut kriteria yang diuji (Siegel, 1994; Daniel, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keberadaan Owa jawa di Kawasan Bodogol

Kawasan Bodogol memiliki 5 jenis primata (Wahyono dan Supriyatna, 1999) lima jenis primata tersebut adalah: Owa jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*), Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*), Lutung Hitam (T*rachipithecus auratus*) dan Kukang atau malu-malu (*Nycticebus coucang*). Selama pengamatan berlangsung hanya dijumpai tiga jenis primata yaitu: Owa jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*) dan Lutung Hitam (*Trachipithecus auratus*). Keberadaan Owa jawa berhasil diketahui berada pada lokasi jembatan kanopi sebanyak tiga ekor, lama perjumpaan 32 menit, aktivitas Owa jawa terhadap pengamat adalah diam dan makan. Aktivitas diam berarti kehadiran pengamat pada jarak 20-45 m di lokasi jembatan kanopi tidak mengganggu aktivitas harian yang dilakukan. Dalam pengamatan kelompok Owa jawa tersebut dapat diamati sedang melakukan aktivitas makan, istirahat duduk dan bergerak bergelayut. Pada jalur panjang diketahui dengan mendengar vokal yang dikeluarkan dua individu sekitar jam 10.52-11.11 dan jam 13.00.

Pada jalur menuju DAM (2,1 km) dijumpai secara langsung satu individu dewasa. Owa jawa yang dijumpai melakukan aktivitas menghindar dari pengamat, hal ini disebabkan karena Owa jawa yang berada di jalur tersebut belum terbiasa dengan kehadiran pengamat, walaupun jarak individu dengan pengamat lebih dari 40 m. Pada jalur 2,8 km menuju Tangkil diketahui ada dua individu vokalisai pada jam 13.00. Kelompok Owa jawa yang berada di kawasan perbatasan Perum Perhutani terdapat satu kelompok yang terdiri dari 5 individu, biasa dijumpai pada pagi hari diketahui berhasil diamati mulai jam 05.46-06.28. Kelompok tersebut terlihat menghindar setelah mengetahui keberadaan pengamat. Aktivitas menghindar dari pengamat dapat disebabkan jarak

Tabel 1. Keberadaan Owa jawa di Kawasan Bodogol

Waktu	Lokasi	Individu	Jarak OA (m)	Strata (m)	Aktivitas
09.30-10.02	Jembatan kanopi	3 (satwa)	25-45	30-35	Diam
					Makan
10.52-11.11	2300 m ke DAM	2 (vokal)	150-200	-	Vokalisasi
10.11	2100 m dari DAM	1 (satwa)	25-35	20-30	Branchiasi menjauh
13.00-14.23	2800 m dari DAM	2 (vokal)	200	-	Vokalisasi
05.46-06.28	Base Camp	5 (individu)	20-30	30-35	Makan Branchiasi menjauh

Keterangan:
Jarak OA=Jarak antara pengamat dengan satwa (Owa jawa)
DAM=Bendungan air yang berada dalam jalur pengamatan

antara Owa jawa dengan pengamat yang relatif dekat sekitar 20-30 meter.

Menurut informasi yang diketahui dari hasil penelitian PPKAB terdapat sekitar 16 ekor Owa jawa, terbagi dalam 4 kelompok yang berada di kawasan Bodogol. Keberadaan individu Owa jawa yang dijumpai selama pengamatan sekitar 4 kelompok keluarga Owa jawa dengan 13 individu. Kelompok keluarga yang berjumlah 5 individu berada diperbatasan antara kawasan dengan kawasan perhutani, kelompok yang terdiri dari 3 individu berada di sekitar jembatan kanopi. Dua kelompok yang diketahui dari vokalisasi masing masing terdiri dari dua individu berada dijalur terluar yang jarang dilalui oleh pengunjung. Satu individu yang dijumpai selama pengamatan diduga sebagai pecahan kelompok atau sub kelompok yang terpisah dari kelompok. Individu yang terpisah dari kelompok biasanya akan berada disekitar asal dan kelompok lain untuk mencari pasangan dan membentuk kelompok keluarga baru.

Peluang pengunjung untuk mendapat kesempatan berjumpa dengan Owa jawa di Bodogol sekitar 11,59% ($n = 69$). Menurut Ario et al (1999) peluang terbesar berjumpa dengan primata sekitar 57% di sekitar jambatan kanopi. Peluang berjumpa dengan Owa jawa pada semua jalur wisata sekitar 36%. Keberhasilan berjumpa dengan Owa jawa di Bodogol dipengaruhi oleh jumlah kelompok pengunjung yang memasuki kawasan. Pengelola telah menetapkan pembatasan pengunjung menurut kelompok 1-5 pengunjung dan 5-10 pengunjung. Jam pengamatan dibagi dalam kelompok jam 08.00-10.00; jam 10.00-12.00 dan jam 12.00-13.00. hasil pengamatan yang ditemukan menyatakan bahwa keberhasilan pengunjung yang berjumpa dengan Owa jawa adalah pengunjung dengan kelompok kecil 1-5 orang. Waktu perjumpaan tidak terbatas pada pagi hari sampai siang sekitar jam 14.30. Peluang terbesar pengunjung berjumpa dengan Owa jawa sebagian besar berada pada lokasi disekitar jembatan kanopi di kawasan Bodogol.

Keberadaan Owa jawa di kawasan Bodogol sebagai dasar penilaian sistim pengelolaan kawasan diharapkan dapat memberikan suatu konsep pengelolaan kawasan yang baik, terutama menetapkan satwa endemik sebagai indikator pengelolaan kawasan. Distribusi, jumlah kelompok, jumlah individu dalam kelompok, waktu perjumpaan, jarak optimum dan vokalisasi Owa jawa yang mengindikasikan keberadaan satwa Owa jawa di Bodogol dapat dikembangkan dalam konsep pengelolaan kawasan terutama yang berhubungan dengan jalur-jalur yang telah dibuat oleh pengelola, pembangunan fasilitas pengelolaan, dan pembuatan sarana informasi pada lokasi-lokasi di daerah inti (*core area*) kelompok Owa jawa di Bodogol akan memberikan peluang yang lebih besar untuk berjumpa dengan Owa jawa.

Pembangunan fisik jalan dapat mempertimbangkan keadaan topografi, kemiringan, ketinggian, cahaya matahari, curah hujan, keadaan iklim dan jelajah harian Owa jawa. Selanjutnya sebaran pohon makan, pohon tempat tidur, aktivitas harian, jarak optimum, dan penggunaan habitat Owa jawa pada lokasi zona pemanfaatan di kawasan Bodogol dapat dijadikan sebagai dasar sistim pengelolaan kawasan yang termasuk ke dalam kriteria perencanaan, operasional, penelitian dan monitoring. Informasi dan promosi kawasan yang menjadikan Owa jawa sebagai maskot kawasan diharapkan lebih ditingkatkan terutama terhadap infortmasi yang diberikan untuk pengelola, pengunjung dan masyarakat yang tinggal disekitar kawasan Bodogol.

2. Penilaian Sistem Pengelolaan Kawasan berdasarkan Keberadaan Owa jawa

Distribusi Owa jawa di kawasan Bodogol dibatasi oleh kondisi topografi secara fisik dan kesediaan pohon makan dan melakukan aktivitas. Kelompok yang berjumlah 5 individu adalah kelompok yang sudah berkembang yang termasuk dalam komposisi keluarga besar untuk pasangan primata dengan sistim kelompok keluarga monogami. Dua kelompok yang terdiri dari 2-3 individu adalah keluarga ideal untuk Owa jawa, jumlah kelompok keluarga 2-3 adalah kelompok yang sedang berkembang. Satu individu yang dijumpai selama pengamatan merupakan sub kelompok yang terpisah yang sedang mencari pasangan kelompok baru atau individu yang mengalami pengusiran dari kelompoknya.

Vokalisasi merupakan penandaan teritori yang biasa dilakukan oleh kelompok Owa jawa. Suara yang dikeluarkan merupakan suatu bentuk komunikasi antara individu dan pada kelompok Owa jawa yang berbeda. Penandaan teritori berhubungan erat den-

gan kesediaan sumber makanan dan ruang untuk melakukan aktivitas harian.

Dalam penilaian sistim pengelolaan menurut distribusi Owa jawa, pembangunan sarana dan fasilitas jalur yang telah ada masih belum memadai untuk pengamatan Owa jawa. Penataan jalur memotong lereng akan memperkecil peluang pengunjung menjumpai Owa jawa. Demikian juga pada jalur yang menelusuri sungai, hal ini sangat tidak disarankan, selain sulit untuk mengamati kondisi pepohonan sekitar jalur yang sejajar sungai akan menyebabkan kondisi yang kurang menguntungkan terhadap sungai. Sangat dianjurkan untuk memperbaiki kondisi tata letak dan lokasi jalur mengikuti punggung bukit agar peluang perjumpaan dengan satwa Owa jawa menjadi lebih besar tetapi tetap pada jarak yang aman antar pengamat dengan satwa.

Penyajian informasi dan interpretasi tentang keberadaan Owa jawa sangat kurang, hal ini disebabkan karena informasi yang ada tidak disertai dengan kegiatan penelitian yang intensif. Walaupaun tidak melihat satwa secara langsung interpreter sebaiknya dapat menjelaskan hal-hal penting yang berkaitan dengan keberadaan Owa jawa, seperti jumlah kelompok, sistim kelompok, jumlah populasi, jarak optimum, pohon makan, penggunaan strata, jenis makanan dan lokasi pohon tidur atau daerah jelajah. Melalui vokalisasi yang didengar, interpreter juga dapat menjelaskan mengenai kondisi kelompok, teritori dan maksud berbagai jenis seruan yang dikeluarkan.

Hasil penilaian keberadaan Owa jawa didukung oleh data hasil kuisioner menurut tiga tipe responden yang berbeda menurut keterlibatannya dalam sistim pengelolaan kawasan. Hasil kuisioner menunjukkan bahwa usaha memperkenalkan Owa jawa sebagai maskot kawasan adalah kurang (85,66%). Penilaian kurang berarti penetapan Owa jawa sebagai maskot kawasan Bodogol belum tepat, hal ini disebabkan karena penetapan sebagai maskot tidak didukung oleh informasi melalui papan informasi, materi interpretasi, penyuluhan kepada masyarakat serta pengaturan pengunjung yang masuk ke dalam kawasan.

Analisis korelasi spearman digunakan untuk mengetahui hubungan antara kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan yang berhubungan dengan keberadaan Owa jawa. Diketahui bahwa kriteria usaha pelestarian Owa jawa berkorelasi signifikan dengan pengenalan konservasi kepada masyarakat memiliki nilai koefisien korelasi yang signifikan sekitar 0,633. Artinya, hanya sekitar 43,56% kriteria penilaian masyarakat yang menyatakan bahwa usaha pengenalan konservasi yang berhubungan dengan kriteria konservasi Owa jawa pada sistim pengelolaan kawasan. Sekitar 56,44% sistim pengelolaan menurut penilaian yang diberikan dipengaruhi oleh kriteria yang tidak berhubungan dengan keberadaan Owa jawa. Selanjutnya sekitar 37,21% penilaian masyarakat menyatakan bahwa kriteria perekonomian masyarakat tidak berkorelasi secara signifikan terhadap kriteria operasional kegiatan pengelolaan. Masyarakat sekitar kawasan Bodogol belum banyak dilibatkan dalam sistim pengelolaan kawasan, hal ini sangat berbeda dengan konsep ekoturisme yang sedang dikembangkan dalam pengelolaan kawasan dimana masyarakat harus dilibatkan dalam mengelola kawasan. Selanjutnya pengelola dapat memperhatikan ketentuan dasar pengelolaan yang berhubungan dengan keterlibatan masyarakat dalam sistim pengelolaan kawasan konservasi, terutama bagi keterlibatan masyarakat sekitar kawasan konservasi.

Nilai koefisien korelasi terndah menurut penilaian pengunjung memiliki korelasi yang tidak signifikan –0,282 antara kriteria penilaian transportasi yang digunakan pengunjung dengan melihat keberadaan sebagai maskot wisata. Artinya, hanya 7,84% pengunjung yang ingin datang kembali ke Bodogol untuk alasan pelayanan secara langsung di lapangan. Sebagian besar pengunjung datang dengan alasan untuk rekreasi, jembatan kanopi dan pendidikan konservasi. Pengunjung menilai kesiapan staf di lapangan berkorelasi dengan pelayanan secara umum di lapangan sekitar 16%. Nilai korelasi yang signifikan antara kesiapan staf di lapangan dengan pelayanan secara umum diharapkan dapat lebih ditingkatkan sampai sekitar 50%, untuk menunjang keberhasilan sistim pengelolaan.

Nilai koefisien korelasi antara status kawasan dan potensi flora-fauna yang dinilai oleh pengelola sebesar 0,66 dan nilai minimal –0,63. Artinya adalah potensi flora-fauna dalam kawasan Bodogol akan mempengaruhi penetapan status kawasan sebagai

kawasan konservasi dan pengelola hendaknya dapat memperhatikan konservasi flora-fauna yang ada di kawasan Bodogol. Nilai korelasi yang tidak signifikan sebesar 39,69% terutama pada kriteria perencanaan dan bina budaya masyarakat. Sistem perencanaan kawasan yang dilakukan oleh pengelola memiliki korelasi yang tidak signifikan dengan kepentingan pembinaan budaya masyarakat terutama yang berhubungan dengan usaha konservasi, walaupun sebaiknya dapat dipertimbangkan sebagai usaha alternatif yang berguna untuk konservasi kawasan.

Rencana pengelolaan kawasan Bodogol hendaknya memasukkan usaha konservasi Owa jawa dalam tujuan pengelolaan kawasan yang dilakukan. Pengelolaan Owa jawa di Bodogol dapat dilakukan melalui penelitian dan kegiatan monitoring terhadap 13 individu dalam 4 kelompok keluarga Owa jawa yang berada di kawasan Bodogol. Sistem pengelolaan kawasan konservasi akan berhasil jika unsur pengelola, pengunjung dan masyarakat dapat menjaga keseimbangan ekosistem kawasan. Keseimbangan ekosistem dapat dipertahankan melalui kegiatan yang mendukung keberadaan Owa jawa pada habitat aslinya serta menentukan kegiatan pengelolaan yang tidak merusak habitat Owa jawa dan berdampak seminimal mungkin terhadap lingkungan.

Kriteria penilaian terhadap sistim pengelolaan kawasan yang peka terhadap kondisi setempat hendaknya dapat mempertimbangkan penilaian berbagai pihak yang terlibat dalam sistim pengelolaan kawasan selain keberadaan spesies endemik (sebagai indikator) untuk pengelolaan kawasan yang berkelanjutan. Beberapa perspektif pihak-pihak yang terlibat secara langsung dalam sistim pengelolaan kawasan konservasi Bodogol meliputi kelompok pengelola, pengunjung dan masyarakat.

3. Penilaian Sistem Pengelolaan kawasan oleh Responden

a. Penilaian Pengelola

Dalam penilaian yang diberikan pengelola cenderung menilai kurang (43,66%) pada sistim pengelolaan. Penilaian kurang terutama pada kriteria operasional pelaksanaan pengelolaan. Operasional pengelolaan dalam kriteria penilaian meliputi; kegiatan inventarisasi potensi kawasan, keanekaragaman flora-fauna, pembinaan, pemeliharaan, program kerja, kelengkapan sarana dan prasarana, koordinasi, penelitian, monitoring dan evaluasi kegiatan pengelolaan.

Penilaian kegiatan inventarisasi potensi kawasan belum memadai sehingga dalam perencanaan tempat belum sesuai dengan target yang akan dicapai. Dalam hal ini hendaknya pengelola memprioritaskan inventarisasi potensi kawasan terutama mengenai data keberadaan spesies, jelajah dan aktivitas harian Owa jawa secara utuh seiring pembangunan fasilitas pengelolaan kawasan. Data dan informasi tentang keanekaragaman flora-fauna di Bodogol masih perlu diteliti lebih lanjut, terutama data dan informasi tentang Owa jawa yang dapat dijadikan dasar pengelolaan kawasan konservasi Bodogol. Selanjutnya perbaikan pengelolaan organisasi dapat dilakukan melalui pembinaan program kegiatan dan sumberdaya manusia (staf pengelola). Pemeliharaan dapat dilakukan dengan menjaga habitat Owa jawa agar tetap utuh dan kesesuaian fasilitas yang dibangun dalam kawasan. Kelengkapan sarana dan prasarana penunjang terutama difokuskan pada pendidikan konservasi terutama yang mendukung kehidupan Owa jawa. Penelitian yang intensif, monitoring dan evaluasi kegiatan sangat diperlukan untuk menyelaraskan antara kepentingan program wisata, pendidikan, penelitian dan usaha konservasi Owa jawa.

Beberapa kriteria yang dinilai kurang diharapkan dapat memotivasi pengelola untuk melakukan perbaikan terhadap sistim pengelolaan yang ada. Sistim pengelolaan yang baik akan melakukan perbaikan dalam operasional pelaksanaan yang menjadi bagian dari sistim pengelola. Operasional pelaksanaan dalam pengelolaan kawasan dilindungi menurut MacKinnon (1993) diantaranya termasuk pembagian wewenang dan tanggung jawab, pengelolaan staf, laporan kegiatan, inspeksi dan pengawasan, pemeliharaan fasilitas, patroli, pelatihan, jasa pelayanan, pengawasan sumberdaya dan penegakkan hukum.

Kondisi yang ada di Bodogol dalam pembagian wewenang dan tanggungjawab pelaksanaan harian belum sesuai dengan ketentuan yang sudah dibuat secara tertulis. Wewenang dan tanggung jawab masih terpusat pada jabatan tertentu. Dalam hal ini perlu ada perbaikan sistim pengelolaan staf. Demikian juga dalam hal pembuatan laporan, sistim pembuatan

laporan kegiatan dilakukan dalam bentuk laporan kegiatan bulanan. Laporan secara keseluruhan yang menyangkut penelitian dan pengembangan secara kontinu belum dilakukan. Inspeksi atau pengawasan sudah dilakukan walaupun waktu pelaksanaannya tidak memiliki jadwal yang jelas. Pemeliharaan fasilitas hanya sebatas pada kebersihan dan pemeliharaan fasilitas kantor, untuk perbaikan sarana dan prasarana jalan, jembatan kanopi dan areal kawasan belum dilakukan, demikian juga dengan patroli dalam kawasan belum dilakukan secara maksimal. Pelatihan dan peningkatan pengetahuan staf terutama dalam jasa pelayanan harus dibuat secara sistematis dalam jenjang pelatihan yang terarah. Selanjutnya pengawasan terhadap sumberdaya dan upaya penegakkan hukum harus lebih diperhatikan, mengingat belum ada pengawasan dan penegakkan hukum yang intensif terhadap keseluruhan kawasan Bodogol.

b. Penilaian Pengunjung

Penilaian baik terhadap pengelolaan ditujukan pada kriteria fasilitas pengelolaan meliputi; pengelolaan fasilitas jalan menuju kawasan, penyediaan transportasi menuju kawasan, fasilitas bangunan dan ruang diskusi, sarana pendidikan dan toilet, pengelolaan jalan setapak dalam hutan, jembatan kanopi serta papan informasi yang menerangkan kondisi kawasan.

Kesempatan pengunjung untuk berjumpa dengan Owa jawa sangat kurang, hal ini tidak sesuai dengan keberadaan Owa jawa sebagai maskot kawasan. Hendaknya pengelola dapat lebih mengetahui tentang spesies, keberadaan dan kehidupan Owa jawa terutama yang menunjang keberhasilan pengelolaan. Beberapa faktor spesies Owa jawa yang dapat menunjang keberhasilan pengelolaan diantaranya adalah jumlah individu Owa jawa, jumlah kelompok Owa jawa, wilayah teritori Owa jawa, waktu Owa jawa beraktivitas, jarak optimum Owa jawa dengan pengunjung dan jumlah kelompok pengunjung yang tidak mengganggu Owa jawa.

Andersen (1995), menyatakan bahwa kriteria fasilitas, sarana-prasarana yang diperuntukkan harus memperhatikan kebutuhan ekologis setempat dan kondisi setempat yang spesifik. Dalam pengelolaan fasilitas hal pertama yang harus diperhatikan adalah perencanaan atau rancangan yang meminimalkan dampak terhadap lingkungan sekitar. Walaupun bangunan dan fasilitas di Bodogol dianggap sudah baik oleh pengunjung, pembangunan fasilitas yang ada kurang memperhatikan kebutuhan ekologis kawasan. Jalan menuju kawasan kurang informatif dan mendapat gangguan kendaraan bermotor yang melintas dijalan menuju kawasan. Jalan menuju jembatan kanopi terlalu curam dan licin sehingga pengunjung kurang terkonsentrasi sepenuhnya pada informasi yang diberikan interpreter. Jalan setapak dalam hutan terlalu curam dan kurang informatif dan mengganggu aliran sungai. Pada jalan setapak dalam hutan tidak ada tanda-tanda jalur dan kondisinya kurang terpelihara. Kondisi ruang diskusi dan gazebo terpelihara dengan baik. Kondisi jembatan kanopi kurang terpelihara, terutama pada jaring pengaman dan skrup landasan jembatan, hal ini dapat mengganggu kenyamanan dan keamanan pengunjung.

Beberapa petunjuk dalam membuat jalan setapak di kawasan yang dilindungi yang dirumuskan beberapa peneliti seperti Sharpe (1976), Berkmuller (1981), Thorsell (1984), MacKinnon (1993) diantaranya harus memperhatikan: (1) karakteristik jalan; memperhatikan panjang jalan (0,5-1,5 km), informatif, menarik, bersih dan terpelihara (2) mengembangkan jalan: akses jalur, kontruksi meminimalkan gangguan, variasi belokan, aman untuk kunjungan dan petunjuk jalan yang jelas dan (3) interpretasi bentang alam pada jalan: memiliki tema jalan, tanda dan informasi jalan dengan interpretasi menarik, singkat dan mudah difahami.

Pengelolaan fasilitas dan sarana prasarana akan sangat berhasil bila disesuaikan dengan variasi informasi dan metode yang digunakan interpreter. Keberhasilan interpreter dalam memberikan informasi sangat tergantung pada hasil penelitian terbaru yang ditemukan. Dalam hal ini diperlukan koordinasi antar staf untuk keberhasilan sistim pengelolaan fasilitas kawasan konservasi di Bodogol.

c. Penilaian Masyarakat

Masyarakat menilai sistim pengelolaan kawasan Bodogol cukup. Nilai cukup yang diberikan oleh masyarakat (31,11%) terutama pada kriteria pengelolaan kawasan secara umum meliputi kerjasama masyarakat dengan pengelola, pengaturan dan pembagian tugas pengelolaan yang bekerjasama dengan masyarakat, serta mengetahui potensi kawasan.

Masyarakat yang terdiri dari masyarakat yang bertempat tinggal dekat kawasan, kepala desa atau kampung, organisasi sukarela dan pengusaha kawasan hotel belum banyak mendapatkan kesempatan untuk terlibat dalam sistim pengelolaan kawasan. Organisasi sukarela terlibat dalam kegiatan pengelolaan sebagai interpreter dan tenaga sukarela di Bodogol. Masyarakat yang bertempat tinggal dekat dengan kawasan terlibat dalam menjadi tenaga buruh harian untuk pembuatan dan pemeliharaan jalan. Sedangkan pengusaha hotel terlibat dalam pengelolaan terutama dalam promosi kawasan dan sistim penerimaan pengunjung. Diharapkan kerjasama dan keterlibatan masyarakat terutama masyarakat sekitar yang tinggal dekat dengan kawasan dapat lebih ditingkatkan, karena hal ini akan membantu memecahkan permasalahan yang mengganggu sistem pengelolaan kawasan yang berhubungan dengan eksploitasi tanpa pengawasan.

Kurangnya keterlibatan masyarakat dalam sistim pengelolaan kawasan konservasi mempengaruhi penilaian masyarakat terhadap pengelolaan yang dilakukan. Secara umum, masyarakat mengetahui keberadaan spesies Owa jawa di kawasan Bodogol tetapi sampai saat ini belum ada usaha nyata yang mendukung upaya konservasi Owa jawa. Masyarakat menganggap bahwa dengan konservasi hutan berarti juga konservasi Owa jawa.

Kriteria kawasan lindung diharapkan dapat memberikan manfaat hasil hutan yang berguna untuk masyarakat sekitar tanpa mempengaruhi nilai-nilai alam secara berarti. Hubungan timbal balik antara taman nasional dengan masyarakat dapat membangun masyarakat yang baik dengan sedikit atau tanpa biaya dan menghilangkan keterlibatan penduduk pada kegiatan yang merusak (MacKinnon, 1993).

4. Kemiripan Penilaian Sistem Pengelolaan Kawasan oleh Responden

a. Nilai Buruk atau Kurang

Pengelola dan pengunjung memiliki kemiripan dalam menilai buruk terhadap sistim pengelolaan kawasan. Hasil analisis Cluster membuktikan bahwa pengelola dan pengunjung memiliki kemiripan dalam menilai buruk atau kurang terhadap kriteria perencanaan dengan nilai kemiripan 95,22%. Perencanaan dalam kriteria penilaian termasuk dalam sistim perencanaan tahunan dan lima tahunan, dasar perundangan dan kebijakan, pengelolaan pal batas dan zonasi serta organisasi dan kelembagaan dalam sistim pengelolaan (tabel 2).

Perencanaan yang baik merupakan titik tolak keberhasilan pengelolaan kawasan yang dilindungi. Dalam perencanaan harus memiliki tujuan yang dapat diimplementasikan secara efektif. Perencanaan juga harus memiliki standar yang dapat dijadikan ukuran keberhasilan pengelolaan (MacKinnon, 1993). Rencana pengelolaan yang sistematis memudahkan pencapaian sasaran pengelolaan dengan membagi tahapan pengelolaan jangka panjang dan jangka pendek.

Kawasan Bodogol dalam hal ini sudah memiliki rencana pengelolaan tahunan dan rencana pengelolaan lima tahunan. Tujuan dari rencana pengelolaan masih bersifat umum dan tidak memiliki target pengelolaan dengan membatasi tujuan pada hal yang sederhana yang dapat dicapai disesuaikan dengan kondisi kawasan. Dasar perundangan dan kebijakan yang ditetapkan belum disosialisasikan dengan staf pengelola, pengunjung dan masyarakat sekitar. Belum ada pengelolaan pal batas dan zonasi kawasan secara intensif kemungkinan karena keterbatasan biaya dan sumberdaya manusia.

Tabel 2. Hasil analisis Cluster menurut kemiripan penilaian buruk atau kurang terhadap sistem pengelolaan kawasan Bodogol

Pengelola-Pengunjung		Pengunjung-Masyarakat	
% kemiripan	Kriteria penilaian	% kemiripan	Kriteria penilaian
95.22	Perencanaan	94.55	Informasi
90.44	Transportasi	89.11	Manfaat hutan
85.66	Maskot kawasan	78.22	Pelatihan

Tidak ada rencana yang dapat dilakukan dan dievaluasi tanpa penetapan anggaran biaya yang diusulkan, setidaknya berupa perkiraan kasar (MacKinnon, 1993). Dalam kondisi perencanaan tersebut memerlukan perlakuan intensif dalam analisis manfaat. Demikian juga halnya dengan kondisi organisasi dan kelembagaan dalam sistim pengelolaan di Bodogol harus diperbaiki menjadi lebih praktis dengan koordinasi tugas yang jelas. Sistem perencanaan di Bodogol harus melakukan perbaikan terutama dalam mengumpulkan data dasar yang berhubungan dengan kawasan.

Kemiripan penilaian buruk atau kurang antara pengelola dan pengunjung memiliki nilai 85.66% sampai 95.22%. artinya kriteria penilaian yang dinilai buruk oleh pengelola dan pengunjung dengan persentase kemiripan yang besar pada kriteria perencanaan pengelolaan kawasan, transportasi menuju kawasan dan penetapan Owa jawa sebagai maskot kawasan saja. Demikian juga kemiripan penilaian antara pengunjung dengan masyarakat memiliki kemiripan antara 78.22% sampai 94.55%. Kemiripan penilaian buruk atau kurang hanya pada kriteria informasi mengenai kawasan, pengetahuan tentang manfaat hutan bagi kehidupandan pelatihan yang dilakukan untuk menunjang terselenggaranya kegiatan pengelolaan.

Pengumpulan data dasar dapat dilakukan melalui survei dan inventarisasi lapangan. Dalam setiap kegiatan yang akan diimplementasikan dalam rencana kegiatan harus dimonitor dan dievaluasi sehingga dapat diketahui keterbatasan dan kekurangan yanjg ada dapat diperbaiki. Kerjasama dengan lembaga nasional dan internasional dapat dijadikan sebagai rencana pengembangan kawasan. Program pengelolaan kawasan tidak hanya terbatas pada pengelolaan dan perlindungan sumberdaya melainkan juga pemanfaatan kawasan oleh penduduk, kegiatan penelitian dan pemantauan serta program administrasi sesuai dengan kondisi kawasan Bodogol. Kesiapan pengembangan dan uraian implikasi biaya selanjuitnya menjadi hal penting yang harus diperhatikan dalam sistim perencanaan kawasan.

Pengunjung dan masyarakat memiliki kemiripan dalam menilai buruk/kurang terhadap sistim pengelolaan kawasan terutama pada kriteria program pendidikan terutama untuk materi dan informasi yang mengenai kawasan Bodogol. Kemiripan penilaian menurut analisis Cluster mendapatkan 94.55% pengunjung dan masyarakat yang menilai buruk atau kurang terhadap program pengelolaan. Program pengelolaan yang dinilai meliputi; program pendidikan yang diberikan terhadap pengunjung dan masyarakat sekitar kawasan. Pengelolaan program hendaknya memusatkan perhatian pada masalah yang berkaitan dengan perlindungan sumberdaya hayati dan fisik kawasan terutama pada masalah pendidikan konservasi yang menjadi tujuan utama rencana pengelolaan. Program yang berkaitan dengan masyarakat diharapkan dapat disesuaikan dengan semua aspek pemanfaatan oleh masyarakat termasuk pemanfaatan secara tradisional, rekreasi, interpretasi dan penyuluhan serta fasilitas pengembangan yang mendukung program pengelolaan kawasan Bodogol. Penelitian dan pemantauan diperlukan untuk mengukur tercapainya target pengelolaan yang diharapkan. Termasuk dalam program penelitian dan pemantauan adalah pemahaman terhadap proses ekologis kawasan dan penelitian yang menunjang tujuan pengelolaan kawasan Bodogol.

b. Nilai Baik atau Sangat Baik

Pengelola dan pengunjung memiliki kemiripan dalam menilai sistim pengelolaan kawasan. Kemiripan penilaian menurut analisis Cluster 94,42%, responden yang menilai baik atau sangat baik terhadap kriteria pengenalan konservasi. Pengenalan konservasi yang termasuk dalam kriteria penilaian termasuk menge-

Tabel 3. Hasil Analisis Cluster menurut kemiripan penilaian baik atau sangat baik terhadap sistem pengelolaan kawasan Bodogol

Pengelola-Pengunjung		Pengunjung-Masyarakat	
% Kemiripan	Kriteria Pengenalan	% Kemiripan	Kriteria Penilaian
94.42	Program Kegiatan	97.21	Jalan Kawasan
92.56	Koordinasi	92.56	Koordinasi
85.11	Motivasi	85.11	Pemahaman Kawasan

Tabel 4. Nilai koefisien korelasi Spearman menurut kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan konservasi

Penilaian	% Nilai Korelasi ($p<0.05$)		Korelasi antara Kriteria Penilaian
	(-)	(+)	
Pengelola	39,69	-	Perencanaan kawasan dan bina budaya masyarakat
	-	43,56	Status kawasan dan potensi flora-fauna
Pengunjung	7,84	-	Pelayanan menu dan ingin datang ke Bodogol
	-	16,24	Pelayanan secara umum dan kesiapan staf di lapangan
Masyarakat	37,21	-	Perekonomian masyarakat dan operasional kegiatan
	-	39,69	Pelestarian hutan dan pelestarian sastwa

tahui fungsi hutan lestari dan manfaat hutan bagi kehidupan disesuaikan dengan pemanfaatan budaya tradisional yang diterapkan dalam pengelolaan kawasan.

Pendidikan konservasi merupakan media informasi yang efektif yang dapat menunjang keberhasilan sistim pengelolaan kawasan Bodogol. Diharapkan program pendidikan konservasi dalam proses pengelolaan dapat lebih ditingkatkan. Terutama dalam program pendidikan konservasi kepada masyarakat sekitar kawasan agar lebih disosialisasikan, penyuluhan, pelatihan dan kerjasama yang melibatkan masyarakat sekitar dalam program pendidikan terutama yang meningkatkan pendapatan masyarakat dan bermanfaat bagi kawasan.

Pengelolaan jalan menuju kawasan dapat dilakukan dengan bekerjasama terhadap instansi yang memiliki kepentingan dengan jalan tersebut. Kesepakatan dan kerjasama penggunaan jalan dapat dilakukan antara pengelola hotel lido, Perhutani dan masyarakat sekitar. Pentingnya menjelaskan tujuan pengelolaan kawasan Bodogol kepada pihak terkait tersebut untuk bersama menjaga keutuhan kawasan.

Kemiripan penilaian baik atau sangat baik oleh pengelola dan pengunjung memiliki kemiripan bervariasi antara 85.11% sampai 94.42%. Kemiripan penilaian pada kriteria program kegiatan, koordinasi kegiatan dan motivasi kunjungan. Kemiripan penilaian antara pengunjung dan masyarakat yang menilai baik atau sangat baik memiliki nilai 85.11% sampai 97.21% untuk kriteria fasilitas jalan menuju kawasan, koordinasi kegiatan dan pemahaman tentang kawasan. Persepsi responden terhadap kriteria koordinasi kegiatan sangat baik. Hal tersebut dapat diketahui dengan kesiapan staf untuk informasi pengunjung yang dilakukan secara terus menerus sehingga jumlah pengunjung dan program yang diberikan dapat dimonitor dengan baik.

Pengunjung dan masyarakat memiliki kemiripan 97.21% dalam menilai baik atau sangat baik terutama pada pengelolaan jalan menuju kawasan. Jalan menuju kawasan Bodogol merupakan akses yang mudah. Kendaraan dapat langsung sampai pada lokasi Bodogol. Bagi yang memilih alternatif tidak menggunakan kendaraan lokasi Bodogol dapat dicapai dengan mudah. Masyarakat mendapatkan akses jalan yang mudah untuk mencapai desa atau kampung. Akses jalan menuju kawasan yang relatif mudah merupakan keuntungan bagi kawasan Bodogol. Tetapi diharapkan pengelola dapat melakukan pengawasan dan monitoring intensif terhadap akses jalan tersebut untuk kepentingan keamanan dan pemeliharaan kawasan.

5. Hubungan Kriteria Penilaian dalam Sistem Pengelolaan Kawasan Konservasi

Hasil analisa korelasi Spearman mendapatkan nilai korelasi dalam kriteria penilaian sistim pengelolaan kawasan. Korelasi antara kriteria penilaian akan menjelaskan beberapa korelasi antara kriteria pengelolaan yang harus diperbaiki untuk menunjang keberhasilan kriteria yang dipengaruhinya. Nilai minimum dalam korelasi berarti korelasi antara kedua kriteria tidak saling mempengaruhi antara satu dengan kriteria yang lain. Sebaliknya, nilai maksimum menyatakan korelasi yang kuat antara kriteria penilaian dalam sisitem pengelolaan.

Nilai minimal dalam korelasi Spearman (-0,63) dalam kriteria penilaian oleh pengelola menyatakan tidak ada

korelasi antara sistim perencanaan dengan kriteria bina budaya masyarakat sekitar. Artinya kegiatan perencanaan kawasan memiliki hubungan saling lepas atau tidak berkorelasi dengan pembinaan budaya masyarakat sekitar. Dalam perencanaan kawasan tidak harus dimasukkan kriteria pembinaan budaya masyarakat sekitar ke dalam sistim pengelolaan. Pembinaan budaya tidak akan mempengaruhi keberhasilan sistim pengelolaan kawasan Bodogol.

Nilai korelasi maksimal atau yang menyatakan korelasi yang kuat dalam korelasi Spearman (0.66) terdapat pada kriteria status kawasan konservasi dengan penggalian potensi kawasan Bodogol. Artinya, penetapan status kawasan memiliki korelasi yang sangat kuat dengan potensi kawasan yang ditetapkan karena alasan memiliki keanekaragaman flora-fauna yang tinggi dan unik. Mempertahankan status kawasan dapat dilakukan dengan penggalian potensi kawasan yang secara terus menerus, penelitian, pengembangan, monitoring dan evaluasi pengelolaan. MacKinnon (1993) mengemukakan beberapa alasan penetapan kawasan lindung berdasarkan pada:

a. Karakteristik atau keunikan ekosistem (misal: hutan dataran rendah), fauna endemik, dan ekosistem tropika
b. Spesies khusus yang diminati, nilai, status spesies
c. Tempat yang memiliki keanekaragaman spesies
d. Landscape atau ciri geofisik yang bernilai estetik (air terjun, air panas)
e. Fungsi perlindungan hidrologi (tanah, air dan iklim local)
f. Fasilitas rekreasi alam, wisata (pemandangan pegunungan, satwa liar)
g. Tempat peninggalan budaya (candi, galian purbakala)

Kriteria penilaian oleh pengunjung yang diketahui dari analisis Spearman mendapatkan bahwa koefisien korelasi minimal (-0.288) dengan korelasi yang tidak saling mempengaruhi pada kriteria penyajian menu makanan dan kriteria pariwisata yang menyatakan keinginan pengunjung untuk datang kembali ke Bodogol. Penyajian menu hanya sebagian kecil dari bentuk pelayanan yang termasuk dalam sistim pengelolaan. Penyajian terhadap menu makanan tidak akan mempengaruhi motivasi pariwisata pengunjung untuk datang kembali ke Bodogol. Artinya, pengunjung akan termotivasi untuk datang kembali ke Bodogol karena alasan pelayanan yang lain yang diberikan oleh pengelola, misalnya penyampaian informasi pendidikan atau interpretasi yang menarik di jembatan kanopi.

Nilai koefisien korelasi maksimum yang menyatakan ketergantungan kriteria penilaian menurut korelasi Spearman (0,403) meliputi kriteria pelayanan di lapangan secara umum dan kesiapan staf di lapangan. Kesiapan staf di lapangan akan mempengaruhi hubungan penilaian pengunjung terhadap sistim pengelolaan. Kesiapan staf secara langsung dapat diketahui dari penyajian program.

Kesiapan staf di lapangan menurut MacKinnon (1993), dapat dipengaruhi oleh pengelolaan staf. Beberapa hal yang menurut MacKinnon dianggap perlu diperhatikan dalam pengelolaan adalah menanamkan disiplin, penampilan yang baik, menjaga moral, semangat tim, kesejahteraan staf dan hadian atau intensif. Pengelolaan staf di Bodogol masih perlu untuk ditingkatkan terutama yang berhubungan dengan tujuan dan prinsip pengelolaan kawasan sebagai pusat pendidikan konservasi. Pengelolaan staf akan menjamin kesiapan staf dan pelayanan kepada pengunjung secara umum yang selanjutnya akan berpenagaruh terhadap penilaiansistem pengelolaan kawasan.

Persentase nilai koefisien korelasi yang memiliki korelasi secara positif dan negative menurut penilaian pengelola yang ada sekitar 43,56% dari penilaian sistim pengelolaan kawasan, untuk penentuan penilaian selanjutnya diharapkan korelasi pada kriteria potensi flora-fauna dapat ditingkatkan secara bertahap. Penilaian pengunjung terhadap sistim pengelolaan sekitar 16,24% terhadap kesiapan staf di lapangan dan pelayanan secara umum. Target kesiapan staf memerlukan perbaikan kinerja dan pengelolaan staf pada semua tingkatan 39,69%.

Pengelola kawasan Bodogol hendaknya lebih melibatkan masyarakat dalam kegiatan yang dilakukannya. Sementara ini secara ekonomi masyarakat belum mendapatkan keuntungan atau manfaat dari pengelolaan kawasan Bodogol. Beberapa pengalaman pengelolaan kawasan menurut organisasi penelitian kawasan di Thailand dan India menyatakan

bahwa komunikasi dengan masyarakat sekitar kawasan konservasi merupakan bagian penting dalam upaya memudahkan kerjasama, pemahaman dan penghargaan serta membantu mengurangi konflik dan masalah yang terjadi terhadap pengelolaan kawasan konservasi.

Menurut MacKinnon (1993) pengelolaan kawasan diharapkan dapat menjamin kelangsungan hidup spesies dan keseimbangan ekosistem kawasan. Keberhasilan sistim pengelolaan kawasan dipengaruhi oleh sistim perencanaan yang jelas dan dapat diimplementasikan secara efektif. Pengelolaan yang efektif adalah pengelolaan yang memperhatikan keberhasilan tujuan pengelolaan, melakukan evaluasi dan monitoring, serta melakukan penilaian sebagai salah satu indikator keberhasilan sistim pengelolaan kawasan.

Pelaksanaan penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah dibuat IUCN dengan modifikasi terutama pada tujuan dan target pengelolaan kawasan. Untuk perbaikan pada kriteria penilaian dapat disesuaikan atas dasar kesepakatan pengelola yang akan menggunakan kriteria tersebut. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengelolaan adalah memasukan kegiatan penilaian sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam rencana pengelolaan kawasan. Secara teknis penilaian dapat dilakukan menurut ketentuan yang berlaku dalam organisasi dengan menggunakan metode pengukuran standar untuk pengelolaan kawasan. Selanjutnya dalam melakukan penilaian perlu dibentuk tim khusus yang memiliki pengetahuan, kemampuan dan persepsi yang sama mengenai tujuan penilaian serta memahami prinsip pengelolaan kawasan konservasi yang akan dinilai. Penilaian dapat juga dilakukan oleh individu atau instansi yang tidak terlibat langsung dalam sistim pengelolaan kawasan atau secara internal dapat dilakukan oleh kelompok pengelola yang independen.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kawasan Bodogol memiliki 4 kelompok (13 individu) keluarga Owa jawa. Peluang perjumpaan satwa Owa jawa 11,59% (n = 69) secara langsung dapat dijumpai pada jam 05.45-10.15. Vokalisasi dapat didengar antara jam 10.30-14.00. Jarak optimum satwa dengan pengamat 25-45 m pada strata 30-35 m. Kelompok Owa jawa di lokasi jembatan kanopi sudah terhabituasi dengan kehadiran pengunjung.
2. Kriteria sistim pengelolaan kawasan yang telah dibuat oleh IUCN dapat digunakan untuk menilai pengelolaan kawasan dengan beberapa penambahan yang disesuaikan menurut rencana pengelolaan kawasan dengan target dan tujuan pendidikan konservasi yang diselenggarakan oleh pengelolan kawasan Bodogol, TNGP.
3. Pengelola menilai kurang baik pada sistim pengelolaan yang diselenggarakan, hal ini berhubungan dengan meningkatnya pengetahuan dan kualitas sumberdaya pengelola terhadap pengelolaan kawasan konservasi. Penilaian yang baik dalam sistim pengelolaan kawasan menurut pengelola termasuk dalam kriteria pariwisata terutama yang berhubungan dengan pengaturan kunjungan wisata terbatas.
4. Pengunjung menilai baik terhadap sistim pengelolaan kawasan yang diselenggarakan pada kriteria daya dukung kawasan hutan yang masih alami dan fasilitas jembatan kanopi yang menarik pengunjung. Penilaian kurang yang diberikan oleh pengunjung terutama untuk kriteria pelayanan secara umum kepada pengunjung.
5. Masyarakat menilai kurang untuk pengelolaan kawasan konservasi karena pengelola masih kurang melibatkan potensi sumberdaya masyarakat sekitar. Kawasan Bodogol dinilai baik oleh masyarakat dalam hal meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang berhubungan dengan manfaat kawasan konservasi bagi kehidupan di sekitarnya.

B. Saran

1. berdasarkan hasil survei keberadaan Owa jawa di Bodogol diharapkan pengelola dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai dinamika populasi Owa jawa serta dampak kehadiran pengunjung terhadap keberadaan spesies Owa jawa di kawasan Bodogol.
2. Pengelola hendaknya dapat mempertimbangkan keberadaan Owa jawa sebagai dasar dalam

sistim pengelolaan kawasan konservasi. Komponen-komponen kegiatan yang mendukung keberadaan Owa jawa di alam diantaranya adalah; pembangunan jalur, pengaturan pengunjung, penetapan Owa jawa sebagai maskot kawasan dan materi interpretasi yang dapat menjelaskan keberadaan serta informasi mengenai Owa jawa.

3. Pengelola diharapkan dapat melibatkan masyarakat secara langsung, terutama dalam kegiatan yang dapat memberikan keuntungan kepada masyarakat baik secara ekonomi maupun ekologi melalui penerapan program wisata pendidikan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra, H.S. 1997. Teknik Pengelolaan Satwaliar, laboratorium satwaliar IPB, Bogor

Ario, A; Yopi; sholin; Jaja; Richi; Wawan dan Joni. 1999. Analisis Dampak Pengunjung terhadap Empat Jenis Primata di Pusat Pandidikan Konservasi Alam Bodogol, CI-Taman Nasional Gede Pangrango-Alami, Bogor.

Andersen, D.L. 1995. Rancangan sarana-sarana Ekoturisme sebagai sebuah jendela ke dunia alami dalam ekoturisme: Petunjuk untuk Perencana dan Pengelola dan The Ecotourism Society-PACT-Yayasan ALAMI, Jakarta.

Caughley, G dan A.R.S. Sinclair.1994. Wildlife Ecology and Management, Blackwell Science publ, Boston.

Daniel, W. 1989. Statistik non parametric Terapan, Gramedia-Jakarta.

Horton, P, Ballantyne, P, Peterson, W, Uribe, B, Gapasin, Ddan Sheridan, K. 1993. monitoring and Evaluating Agricultural Research, CAB International Walingford UK.

IUCN, WCPA (World Commission Protected Areas) 2000. Evaluating Effectiveness: A framework for assessing the management of protected area, WCPA-WWF-IUCN http:// www.iucn.org/wcpa.

IUCN. 1994 Guidelines for Protected Area Management Categories. IUCN, Cambridge, UK and Gland, Switzerland. http:// www.iucn.org/ wcpa. (22 Januari 2002)

Lusigi 1984 dalam MacKinnon,J. 1993. Pengelolaan Kawasan yang dilindungi di Daerah Tropika, Gajah mada University Press, Yogyakarta.

MacKinnon, J. 1993. Pengelolaan Kawasan Yang Dilindungi di Daerah Tropika, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Primack, R.B, J. Supriyatna, M. Indrawan, P. Kramadibrata. 1998, Biologi Konservasi, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.

SECM-Dephut. 1992. Analisis Ekosistem Daerah Penyangga Kawasan Konservasi, Departemen Kehutanan, Bogor.

Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik untuk ilmu-ilmu social, Gramedia, Jakarta.

Soehartono, I. 2000. Metode Penelitian Sosial: "Suatu Teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial Lainnya", PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Suharjo, B dan Siswadi, 1999. Analisis Eksplorasi Data Peubah Ganda, Jurusan Matematika FMIPA-IPB, Bogor.

Supriatna, J dan R. Tilson, K. Gurmaya, J. Manangsang, W. Wardoyo, A. Sriyanto, A. Teare, K. Castle, U. Seal. 1994. Javan Gibbon and Javan Langur: Population and Habitat Analysis Report. CBSG-IUCN, Taman Safari Indonesia, Bogor.

Studi Pendahuluan Dampak Pengunjung Terhadap Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Anton Ario

ABSTRAK

Telah dilakukan studi pendahuluan mengenai dampak pengunjung terhadap empat jenis primata, khususnya Owa jawa di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol. Studi ini bertujuan selain untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas pengunjung terhadap Owa jawa, juga untuk mengetahui laju keberhasilan pengunjung dalam melihat Owa jawa, mengetahui lokasi-lokasi yang sering dimanfaatkan oleh Owa jawa untuk melakukan aktivitasnya, mengetahui waktu perjumpaan Owa jawa dan mengetahui jumlah pengunjung ideal dalam setiap kelompok yang memasuki kawasan hutan PPKA Bodogol. Studi ini dilakukan selama 16 bulan dari bulan Juni 1999 hingga Oktober 2000 di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Jenis primata yang menjadi target pengamatan ialah Owa Jawa (*Hylobates moloch*), Lutung hitam (*Trachypitecus auratus*), Surili (*Presbytis comata*) dan Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), namun dalam studi ini dititikberatkan pada jenis Owa jawa yang menjadi perhatian utama para pengunjung di PPKAB. Metode yang digunakan didalam studi ini ialah dengan menggunakan lembar isian data (semacam voucher) dan pengambilan data dilakukan setiap ada pengunjung yang memasuki hutan. Hasil studi ini antara lain jenis Owa Jawa yang sering terlihat oleh pengunjung, lokasi jembatan kanopi yang sering dimanfaatkan oleh primata tersebut untuk aktivitasnya, waktu antara pukul 10:00-12:00 WIB pengunjung dapat berjumpa dengan primata, jumlah pengunjung 1 – 5 orang untuk setiap kelompok untuk dapat berjumpa dengan primata. Secara umum dapat dikatakan bahwa perilaku pengunjung yang memasuki hutan mempengaruhi aktivitas primata-primata tersebut di Pusat pendidikan Konservasi Alam Bodogol.

Kata kunci: Owa jawa, pengunjung, PPKA Bodogol

PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) merupakan salah dari 6 cagar Biosfer di Indonesia yang masih memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi sehingga baik untuk dimanfaatkan sebagai lokasi pendidikan dan penelitian. Selain itu dengan lokasinya strategis, yaitu dekat dengan kota-kota besar seperti Jakarta dan beberapa kota lainnya seperti Bogor, Sukabumi dan Cianjur serta dengan kemudahan untuk mecapainya, TNGP cukup banyak dikunjungi baik pelajar maupun masyarakat umum dengan berbagai tujuan.

Gambaran umum data kunjungan ke TNGP antara lain: berdasarkan asal pengunjung, diketahui 34% dari Jakarta, 8% dari Bogor, 6% dari Sukabumi, 3% dari Cianjur, 6% dari berbagai daerah lainnya. Berdasarkan usia pengunjung lebih dari 60% usia 16-30 tahun, berdasarkan tujuan kegiatannya, 50% melakukan rekreasi, 47% melakukan pendakian gunung, 2% melakukan pendidikan, 1% melakukan Kemping.

Melihat peranan utamanya sebagai kawasan konservasi yang juga bermanfaat sebagai tempat wisata, TNGP akan lebih besar manfaatnya apabila kegiatan yang dilakukan juga kegiatan pendidikan dan penelitian. Namun kenyataanya, kegiatan pendidikan dan penelitian lebih kecil dibandingkan kegiatan lainnya seperti pendakian dan kemping yang tentunya banyak rangkaian aktivitas yang dilakukan dalam kawasan konservasi tersebut.

Seiring dengan adanya Berdasarkan hal tersebut di atas, pada tahun 1997 beberapa lemabag konservasi seperti Conservation International Indonesia, Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Yayasan Alam Mitra Indonesia sepakat untuk membentuk Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKA Bodogol) yang berlokasi di Resot Bodogol, untuk dijadikan sebagai lokasi kegiatan-kegiatan pendidikan dan penelitian di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Seiring dengan dumulainya pelaksanaan program di PPKA Bodogol pada tahun 1998, dimana PPKAB mencoba memperkenalkan kepada pelajar dan masyarakat akan kekayaan flora dan fauna TNGP, maka kunjungan-kunjungan ke PPKA Bodogol tentunya akan berlangsung. Salah satu ketertarikan pengunjung yang datang ke PPKA Bodogol adalah adanya keunikan flora dan fauna yang hidup didalamnya, seperti Owa jawa.

Kebutuhan akan pengelolaan yang berwawasan konservasi didalam setiap kegiatan membuat kita perlu untuk mengkaji lebih jauh peran pengelola dalam melakukan pengelolaan didalam kawasan konservasi, terutama pengelolaan daerah konservasi yang didalamnya terdapat aktivitas manusia. Dengan tidak hanya melihat dari sudut pandang ketertarikan dan kepuasan pengunjung terhadap sesuatu atraksi yang ditampilkan satwa didalam kawasan konservasi, tetapi juga harus dapat melihat adakah dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan tersebut didalam kehidupan satwa yang ada di dalamnya. Terkadang hal inilah yang terlewatkan didalam pengelolaan daerah konservasi, baik untuk kegiatan wisata maupun kegiatan pendidikan. Satwa yang hidup didalamnya menjadi daya tarik tersendiri, namun upaya untuk melihat adakah dampak yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut belum terlihat

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka untuk mengantisipasi dampak yang terjadi oleh karena aktivitas pengunjung di kawasan PPKA Bodogol, perlu dilakukan studi terhadap keberadaan satwa yang hidup di dalamnya. Adapun studi yang dilakukan adalah studi dampak pengunjung terhadap keberadaan satwa primata khususnya Owa jawa yang hidup di hutan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Pengumpulaan data mengenai keberadaan satwa primata khususnya Owa jawa dengan adanya kegiatan manusia yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam kegiatan pemantauan (monitoring) jangka panjang tentang kehidupan satwa-satwa primata tersebut.
2. Untuk mengetahui dampak awal yang ditimbulkan oleh aktivitas pengunjung terhadap kehidupan satwa primata khususnya Owa jawa yang hidup di kawasan hutan Bodogol.
3. Memberikan pengetahuan kepada interpreter/ masyarakat didalam melakukan penelitian lapangan terhadap satwa-satwa primata di kawasan hutan Bodogol.

Sedangkan hasil yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Untuk melihat laju keberhasilan pengunjung dalam melihat satwa primata di PPKA Bodogol.
2. Untuk mengetahui lokasi yang sering dimanfaatkan oleh empat jenis primata khususnya Owa jawa di PPKA Bodogol.
3. Untuk mengetahui waktu perjumpaan empat jenis primata, khususnya Owa jawa di PPKA Bodogol.
4. Untuk mengetahui jumlah pengunjung ideal untuk dapat menjumpai empat jenis primata di PPKA Bodogol.
5. Untuk mengetahui respon pengunjung terhadap empat jenis primata dan respon keempat jenis primata tersebut terhadap kehadiran pengunjung.

METODOLOGI

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Studi ini dilakukan di kawasan hutan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKA Bodogol), Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. PPKA Bodogol

merupakan salah satu pintu masuk Taman Nasional Gunung Pangrango selain Cibodas, Selabintana dan Gunung Putri yang difokuskan sebagai tempat pendidikan konservasi.

Jalur-jalur pendidikan maupun jalur-jalur petualangan yang ada di PPKA Bodogol sering digunakan untuk setiap kegiatan. Salah satu bentuk kegiatan yang dilakukan ialah penyampaian materi pendidikan konservasi. Flora dan fauna yang memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri, menjadi salah satu daya tarik pengunjung yang datang. Keunikan dan kekhasan tersebut disampaikan melalui interpreter yang menemani selama perjalanan.

Studi ini berlangsung selama 16 bulan, dari bulan Juni 1999 hingga bulan Oktober 2000, dan kegiatan ini berlangsung secara kontinyu setiap ada kunjungan maupun setiap ada program pendidikan di PPKA Bodogol.

B. Peralatan dan Bahan Penelitian

Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain:
1. Binokuler
2. Lembar isian data
3. Peta lapangan
4. Alat tulis

Sedangkan bahan dalam penelitian ini adalah beberapa jenis primata termasuk Owa jawa (*Hylobates moloch*).

C. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menyiapkan suatu lembaran kertas isian (semacam Voucher) yang diberikan kepada interpreter/teman alam yang akan membawa pengunjung kedalam hutan. Penggunaan kertas isian semacam ini bertujuan untuk memudahkan interpreter untuk membawa dan mengisi kolom-kolom yang tersedia. Metode ini dibuat sesederhana mungkin dengan tujuan untuk memudahkan bagi setiap orang (selain peneliti) untuk melakukan kegiatan ini.

Voucher tersebut dibawa interpreter sebelum interpreter membawa pengunjung ke lokasi. Apabila pengunjung telah kembali, interpreter akan mengembalikan kembali voucher tersebut.

Untuk melihat bentuk lembar isian data dapat dilihat pada contoh lembar isian data (voucher) seperti dibawah ini (bukan ukuran sebenarnya)

Interpreter akan mencatat apa-apa yang dilihat sepanjang perjalanan, baik di jalur pendek/pendidikan (*short track*) maupun di jalur panjang/petualangan (*long track*). Dalam melakukan pencatatan ini interpreter dilengkapi dengan teropong binokuler untuk memudahkan dalam melihat obyek.

Untuk melihat dampak yang ditimbulkan pengunjung terhadap satwa, dibatasi 4 jenis primata yang menjadi target pengamatan yaitu: Owa Jawa (*Hylobates moloch*), lutung hitam (*Trachypitecus auratus*), Surili (*Presbytis comata*) dan Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*).

Interpreter :
Jumlah tamu :
Hari/Tanggal :

Jalur :
Periode :
Group :

Jenis satwa	Waktu perjumpaan	Jumlah	Lokasi	Aktivitas	Respon tamu-satwa	Respon satwa-tamu
Owa Jawa						
Lutung hitam						
Monyet ekor panjang						
Surili						

Ada beberapa pertimbangan mengapa hanya ke empat satwa tersebut yang dijadikan target dalam studi ini. Selain karena daya tarik pengunjung terhadap satwa-satwa ini cukup besar, juga karena frekuensi perjumpaan keempat satwa ini lebih sering terlihat dibandingkan jenis satwa lainnya sehingga dampak yang terjadi dapat terlihat.

Apabila terlihat satwa salah satu dari empat jenis primata, interpreter akan mencatat waktu perjumpaan dengan satwa, jumlah satwa yang terlihat dan lokasi perjumpaan dengan satwa tersebut. Untuk mencatat aktivitas satwa pada saat terlihat dibatasi dalam hal melompat, brakhiasi (gerak pindah dari satu dahan kedahan yang lain dengan menggunakan kedua tungkai depan dan biasanya pergerakan ini dilakukan oleh keluarga *Hylobates*/Owa), istirahat, makan dan sosial.

Untuk respon tamu ke satwa ditandai apakah respon tamu tersebut langsung bersuara karena senang ataupun diam dan mengamati gerak-gerik satwa tersebut. Untuk respon satwa ke tamu ditandai apakah satwa tersebut takut dan tidak takut. Untuk respon takut, ketakutan satwa tersebut apakah ditandai dengan langsung lari menjauh ataupun diam dan bersembunyi. Sedangkan untuk respon yang tidak takut ditandai apakah satwa tersebut pada saat terlihat oleh pengunjung diam saja dan terus melanjutkan aktivitasnya ataukah pada saat melihat tamu bergerak pindah (bukan melarikan diri)

Selain itu dicatat juga waktu berkunjung, jumlah pengunjung yang dibawa interpreter, jika pengunjung merupakan rombongan, maka rombongan keberapa interpreter tersebut membawa pengunjung, dan berapa kali interpreter membawa pengunjung masuk ke dalam hutan serta nama interpreternya sendiri juga dicatat. Voucher yang telah terkumpul kemudian di analisis dengan merekapitulasikan dalam tabel-tabel dan kemudian dari hasil rekapitulasi data-data tersebut di analisis dengan melihat persentase-persentase setiap parameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan voucher yang terkumpul selama lebih kurang 16 bulan, dan setelah direkapitulasikan didapat hasil-hasil analisa seperti dibawah ini.

1. Laju Keberhasilan Pengunjung dalam Melihat Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol.

Berdasarkan tabel 1. Terlihat bahwa dari keempat jenis primata yang dijumpai dilokasi, Owa Jawa yang memiliki persentase tertinggi (43%) dalam perjumpaan oleh interpreter dan pengunjung. Sedangkan jenis satwa yang paling jarang terlihat yaitu Monyet ekor panjang (2%).

Dengan lebih seringnya Owa Jawa terlihat dapat diartikan bahwa tingkat keberhasilan pengunjung dalam melihat Owa jawa cukup tinggi. Keberhasilan ini juga dapat dikarenakan karena jalur yang digunakan untuk kegiatan di PPKA Bodogol juga merupakan area beberapa kelompok Owa Jawa. Primata yang jarang dijumpai adalah Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), karena memang setelah dilakukan survei keberadaan primata di dalam studi area PPKA Bodogol, keberadaan satwa ini sangat jarang dijumpai. Tetapi ada kemungkinan areal yang digunakan untuk kegiatan PPKA Bodogol bukan merupakan areal satwa ini dalam melakukan aktivitasnya. Lebih sering terlihat Monyet ekor panjang memanfaatkan kawasan hutan Perhutani yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional.

Tabel 1. Persentase Laju Keberhasilan Pengunjung dalam Melihat Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol

Jenis primata	Perjumpaan	Frekuensi	%
Owa jawa	40	0,43	43
Lutung hitam	15	0,16	16
Surili	3	0,03	3
Monyet ekor panjang	2	0,02	2
Tidak ada perjumpaan	34	0,36	36
Total	94	1	100

Tabel 2. Persentasi Lokasi Perjumpaan Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol

Jenis primata	Lokasi perjumpaan							
	M50 Kanan	M250 kanan	M600 kiri	M650 kiri	M800 kiri	Kanopi	Hutan bambu	Jumlah
Owa jawa	1	3	1	10	2	22	1	40
Lutung	-	2	1	1	-	11	-	15
Surili	3	-	-	-	-	-	-	3
Monyet ekor panjang	-	-	1	-	1	-	-	2
Jumlah	4	5	3	11	3	33	1	60
Frekuensi	0,06	0,08	0,05	0,19	0,05	0,55	0.02	1
%	6	8	5	19	5	55	2	100

Dalam setiap kunjungan, tidak selalu interpreter dan pengunjung berjumpa dengan satwa-satwa tersebut. Apabila dilihat dari persentase tidak berjumpanya pengunjung dengan satwa cukup tinggi (36%). Ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi. Pertama, pengunjung biasanya datang dalam jumlah yang cukup besar. Interpreter akan membagi pengunjung yang masuk ke lokasi kedalam beberapa kelompok. Kelompok pertama yang masuk kedalam hutan kemungkinan untuk berjumpa dengan satwa cukup besar dibandingkan kelompok yang masuk berikutnya. Hal ini disebabkan apabila satwa-satwa tersebut bertemu dengan kelompok pertama, maka ada kemungkinan satwa-satwa tersebut akan pergi menjauh sehingga kelompok kedua dan seterusnya tidak dapat menjumpainya. Faktor kedua ialah faktor cuaca. Cuaca yang cerah kemungkinan berjumpa dengan satwa cukup besar. Tetapi apabila cuaca hujan kemungkinan perjumpaan akan kecil.

2. Lokasi Perjumpaan Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol

Ada beberapa lokasi yang merupakan daerah yang sering digunakan oleh keempat jenis primata untuk melakukan aktivitasnya. Lokasi-lokasi tersebut ada yang berada di jalur short track dan ada yang dijalur long track. Jika dilihat pada tabel 2. Ada beberapa simbol lokasi yang digunakan, seperti M50 kanan, M250 kanan dll, ini berarti lokasi tersebut berada di meter ke 50 dan 250 meter dari pusat sebelah kanan.

Lokasi yang paling sering digunakan berdasarkan tabel 2 ialah daerah kanopi. Penamaan daerah kanopi disebabkan karena daerah tersebut kebetulan memang daerah lokasi jembatan kanopi. Owa Jawa dan Lutung hitam sering terlihat didaerah tersebut.

Daerah kanopi berdasarkan pengamatan memang merupakan daerah yang sering digunakan khususnya oleh Owa Jawa dan Lutung hitam untuk melakukan aktivitasnya. Selain karena cukup banyak makanan yang tersedia juga karena daerah tersebut merupakan daerah Core area dari Owa Jawa.

Di daerah kanopi juga terdapat satu pohon yang sering digunakan untuk pohon tidur dan sebagai pohon pakan oleh Owa Jawa maupun oleh Lutung hitam tersebut. Pohon tersebut merupakan pohon Kiara Payung (*Ficus procera*) dan pohon ini merupakan salah satu pohon pengikat dari jembatan kanopi. Pohon tersebut sering digunakan oleh Owa Jawa maupun Lutung hitam sebagai lokasi pohon tidur, karena selain pohon tersebut sebagai pohon pakan dari kedua satwa tersebut, juga pohon tersebut tidak memiliki tajuk yang berkesinambungan. Primata umumnya memiliki strategi pemilihan pohon tidur yang tidak memiliki tajuk yang berkesinambungan salah satunya yaitu untuk menghidari dari predator (pemangsa).

Selain buah ficus yang menjadi makanan Owa Jawa, ada juga buah Kihaji (*Dysoxylum macrocarpum*) yang merupakan salah satu buah kesukaan dari satwa ini. Pohon tersebut banyak dijumpai didaerah kanopi. Kadang-kadang terlihat apabila satu kelompok Owa Jawa melakukan aktivitas di daerah tersebut maka kelompok Owa Jawa yang lain akan menggunakan juga daerah tersebut. Dan apabila kelompok tersebut telah pergi dari areal tersebut, maka kelompok yang lain akan masuk kedalam areal tersebut.

Tabel 3. Persentase Waktu Perjumpaan Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol

Jenis primata	Waktu Perjumpaan						
	06-08	08-10	10-12	12-14	14-16	16-18	Jumlah
Owa jawa	3	12	15	7	2	1	40
Lutung	1	3	4	4	2	1	15
Surili	-	2	-	-	-	1	3
Monyet ekor panjang	1	-	1	-	-	-	2
Jumlah	5	17	20	11	4	3	60
Frekuensi	0,08	0,28	0,34	0,18	0,07	0,05	1
%	8	28	34	18	7	5	100

Karena cukup banyak pohon-pohon yang memiliki tajuk berkesinambungan didaerah tersebut, sangat memudahkan Owa Jawa melakukan pergerakan. Umumnya Owa Jawa dalam melakukan pergerakannya sangat mengandalkan kedua tungkai depan untuk pindah dari satu dahan ke dahan yang lain. Pergerakan semacam ini dinamakan Brachiasi.

Didaerah hutan bambu jarang ditemukan satwa primata. selain karena habitat tersebut tidak cocok untuk satwa primata, juga karena jalur tersebut memang jarang digunakan dalam kegiatan studi ini.

3. Waktu Perjumpaan Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol

Berdasarkan tabel 3, terlihat bahwa waktu perjumpaan keempat jenis primata tersebut terjadi pada siang hari (antara pukul 10:00-12:00). Waktu tersebut bukan merupakan waktu yang dijadikan patokan untuk melihat satwa. Pengunjung biasanya datang dan melakukan kegiatan masuk ke lokasi dimulai pukul 09:00 WIB. Karena waktu yang digunakan pengunjung untuk masuk hutan pada waktu tersebut, ada kemungkinan waktu perjumpaan pada satwa terjadi pada siang hari.

Sesungguhnya waktu yang paling tepat untuk melihat satwa ialah pada pagi dan sore hari, karena waktu-waktu tersebut merupakan puncak dari aktivitas satwa di hutan. Umumnya satwa primata untuk melakukan aktivitasnya di mulai pagi hari dan biasanya pula aktivitas yang dilakukan ialah makan. Pada siang hari umumnya istirahat dan sore hari aktivitasnya meningkat terutama dalam mencari makan. Sore hingga menjelang senja hari, aktivitas makan meningkat, karena dibutuhkan energi yang cukup selama istirahat (tidur) sampai keesokan harinya.

Jadi ada kemungkinan waktu antara pukul 11:00-13:00 merupakan waktu istirahat dari empat jenis primata tersebut. Tetapi karena kehadiran pengunjung di hutan, mengakibatkan satwa-satwa tersebut bergerak pindah dan ada kemungkinan mengganggu aktivitasnya, khususnya waktu istirahat.

Umumnya dalam dunia primata, aktivitas istirahat berlangsung pada siang hari. Selain digunakan untuk tidur juga digunakan untuk melakukan aktivitas sosial antar individu dalam kelompok. Aktivitas sosial yang dilakukan dapat berupa perilaku *grooming* (menelisik/mencari dan megambil sesuatu dari kulit). Perilaku tersebut menyerupai jika seseorang mencari kutu. Selain itu aktivitas sosial yang dilakukan ialah kopulasi (kawin), Agonistik (bentuk emosional yang ditimbulkan dan ditujukan dari satu individu terhadap individu lainnya,atau dari satu kelompok dengan kelompok lain. Bentuknya dapat berupa kontak langsung seperti memukul, mencakar dll dan dapat juga tanpa kontak, seperti bersuara dan dengan mimik. Aktivitas sosial lainnya yaitu bermain. Ini biasanya dilakukan oleh individu tingkatan anak.

4. Jumlah Pengunjung Ideal Untuk Dapat Melihat Empat Jenis Primata

Salah satu tujuan yang akan dicapai didalam studi ini yaitu melihat keberhasilan pengunjung di dalam melihat satwa di Pusat Pendidikan Konservasi alam Bodogol. Untuk dapat menjawab ini tentunya hal ini berhubungan dengan jumlah pengunjung yang ideal untuk masuk kedalam hutan.

Tabel 4. Persentase Jumlah Pengunjung Ideal Untuk Dapat Melihat Empat Jenis Primata di PPKA Bodogol

Jenis primata	Jumlah tamu			Jumlah
	1-5	5-10	10-15	
Owa jawa	27	12	1	40
Lutung	13	2	-	15
Surili	3	-	-	3
Monyet ekor panjang	1	-	1	2
Jumlah	44	14	2	60
Frekuensi	0,74	0,23	0,03	1
%	74	23	3	100

Untuk mengetahui jumlah pengunjung ideal yang berhubungan dengan keberhasilan tamu melihat satwa, dikelompokkan kedalam 3 kelompok yaitu pengunjung yang berjumlah 1-5 orang, 5-10 orang dan 10-15 orang. Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa jumlah pengunjung yang ideal apabila pengunjung untuk melihat satwa ialah 1-5 orang. Ada beberapa faktor penyebab jumlah 1-5 orang pengunjung sukses melihat satwa. Jumlah pengunjung 1-5 orang dalam 1 kelompok setiap kunjungan merupakan jumlah yang sangat dianjurkan didalam pengelolaan pengunjung di PPKA Bodogol. Selain karena dalam penyampaian materi pendidikan konservasi lebih efektif, tingkat kebisingan pengunjung yang dapat menyebabkan takutnya satwa di lokasi dapat ditekan. Satwa yang paling sering dijumpai pengunjung yaitu Owa jawa. Hal ini sesuai dengan tabel 1. Bahwa berdasarkan persentase perjumpaan, satwa ini memang paling besar persentasenya dibandingkan jenis primata lainnya.

5. Respon Pengunjung terhadap Empat Jenis Primata dan Respon Primata terhadap Pengunjung.

Dalam mengetahui apakah ada dampak yang ditimbulkan oleh kehadiran pengunjung ke PPKA Bodogol dapat dilihat dari respon satwa terhadap kehadiran pengunjung. Disini akan dibahas mengenai respon pengunjung yang diam apabila melihat satwa dan bagaimana respon dari satwa tersebut, apakah takut atau tidak. Begitu pula apabila pengunjung bersuara apakah membuat takut atau tidak.

Untuk respon pengunjung yang diam terdiri dari diam karena terpesona atau diam karena mengamati obyek. Respon pengunjung bersuara terdiri dari bersuara karena terkejut atau bersuara karena mengganggu satwa. Untuk respon satwa yang takut dapat diartikan takut sembunyi atau takut melarikan diri. Dan respon satwa tidak takut dapat diartikan satwa tersebut pada saat terlihat oleh pengunjung akan diam saja dan tetap melakukan aktivitasnya atau karena satwa tersebut tidak melihat kehadiran pengunjung.

Berdasarkan tabel 5, terlihat bahwa respon pengunjung yang diam (17%) pada saat melihat keempat

Tabel. 5. Respon Pengunjung terhadap Empat Jenis Primata dan Respon Keempat Jenis Primata terhadap Kehadiran Pengunjung di PPKA Bodogol

Jenis primata	Respon pengunjung		Respon Satwa		Jumlah
	Diam	Bersuara	Takut	Tidak takut	
Owa jawa	14	25	17	21	77
Lutung	5	10	12	3	30
Surili	1	2	3	-	6
Monyet ekor panjang	-	2	1	1	4
Jumlah	20	39	33	25	117
Frekuensi	0,17	0,34	0,28	0,21	1
%	17	34	28	21	100

jenis primata menunjukkan respon satwa yang takut lebih besar persentasenya (28%). Hal ini menunjukkan walaupun pengunjung tidak bersuara, tetapi dengan hanya kehadiran pengunjung dapat mempengaruhi satwa, hal ini ditandai dengan masih takutnya satwa apabila berjumpa dengan manusia.

Meskipun pengaruhnya tidak terlalu besar (berdasarkan persentasenya). Hal ini kemungkinan disebabkan karena memang kehidupan dari satwa tersebut liar dan apabila berjumpa dengan manusia mereka akan takut. Tetapi untuk jenis Owa jawa yang terlihat di tabel 5, walaupun pengunjung bersuara tetapi satwa tersebut tidak takut (dilihat dari persentasenya). Hal ini menunjukkan satwa ini memang sudah sedikit terbiasa dengan kehadiran manusia. Karena kebetulan pula jalur yang sering di pergunakan pengunjung melewati core area Owa Jawa, jadi ada kemungkinan perjumpaan dengan satwa ini akan lebih sering terjadi.

Apabila pengunjung bersuara berdasarkan tabel 5, respon satwa takut (28%) lebih besar dibandingkan respon satwa yang tidak takut (21%). Ini menunjukkan bahwa dengan keributan yang ditimbulkan oleh pengunjung pada saat kunjungan menimbulkan pengaruh yang berarti terhadap keempat satwa primata di PPKA Bodogol.

Secara garis besar dapat dikatakan bahwa perilaku pengunjung yang memasuki kawasan hutan masih besar persentase ributnya (34 %) dibandingkan dengan diamnya (17 %), sehingga persentase primata lebih cenderung merasa takut akan lebih besar (28%) dibandingkan dengan yang merasa tidak takut (21%). Hal ini jelas bahwa dengan perilaku-perilaku pengunjung semacam itu dapat mempengaruhi aktivitas primata-primata tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan persentase perjumpaan, pengunjung lebih sering menjumpai Owa Jawa dibandingkan ketiga jenis primata lain yang ada di PPKA Bodogol.
2. Dari ke tujuh lokasi yang dipergunakan keempat jenis primata untuk melakukan aktivitasnya, daerah kanopi yang lebih sering dimanfaatkan oleh primata khususnya Owa Jawa dan lutung hitam dalam melakukan aktifitasnya.
3. Selama studi dilakukan, ternyata waktu perjumpaan terhadap keempat jenis primata, lebih banyak berlangsung antara pukul 10:00 –12:00. Waktu ini sangat berpengaruh terhadap waktu kunjungan ke PPKA Bodogol.
4. Jumlah pengunjung ideal yang memiliki kesempatan terbesar untuk menjumpai satwa ialah dengan jumlah pengunjung antara 1-5 orang dalam setiap kelompok.
5. Secara umum dapat dikatakan bahwa respon yang ditimbulkan oleh kehadiran pengunjung ke dalam hutan mempengaruhi aktivitas keempat jenis primata di PPKA Bodogol.

B. Saran

1. Perlu dilakukan studi jangka panjang (*monitoring*) untuk mengetahui bentuk dan dampak yang ditimbulkan dari kegiatan program di PPKA Bodogol.
2. Perlu dilakukan pengaturan jumlah dan waktu bagi pengunjung untuk setiap kelompok yang masuk kedalam hutan.
3. Peraturan-peraturan yang diberlakukan kepada pengunjung, seperti setiap kunjungan ke PPKA Bodogol suara-suara yang ditimbulkan pengunjung dapat diminimalkan.
4. Untuk memaksimalkan peran PPKA Bodogol, maka perlu diadakan Stasiun Penelitian yang programnya dapat bersinergis dengan kegiatan-kegaitan yang dilakukan di PPKA Bodogol.

Studi Pemilihan Pakan Alami dan Kandungan Nutrisi Pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa, Javan Gibbon Center Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Mayang Sari

ABSTRAK

Penelitian mengenai pemilihan pakan alami dan kandungan nutrisi pakan owa (*Hylobates moloch Audebert*) telah dilakukan di Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Tujuan penelitian adalah mengamati pakan alami yang paling diminati oleh owa jawa serta mengetahui korelasi antara pemilihan jenis pakan dan kandungan nutrisi pakan. Metode yang digunakan adalah 2-*alternative choice tes*t yang dimodifikasi untuk menyesuaikan prosedur pemberian pakan yang diterapkan di JGC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urutan pemilihan pakan oleh owa jawa adalah buah manyal (*Medinilla sp.*)(32,22%), buah afrika (*Maesopsis eminii*)(28,33%), buah walen (*Ficus ribes*)(17,22%), buah beunying (*Ficus fistulosa*) (15%), dan daun rasamala (*Altingia excelsa*)(7,22%). Selama periode pengamatan tidak ditemukan korelasi antara pemilihan pakan alami dan kandungan nutrisi pakan owa jawa di Javan Gibbon Center.

Kata Kunci: owa jawa (*Hylobates moloch*), pemilihan pakan, nutrisi

PENDAHULUAN

Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*) merupakan primata endemik yang hanya ditemukan di Pulau Jawa (Nijman & van Ballen 1998: 114). Saat ini, populasi owa jawa di habitat alaminya terancam oleh laju pembukaan hutan yang tinggi, disertai pula dengan perburuan dan perdagangan liar owa jawa untuk dijadikan hewan peliharaan (Geissmann 2003: 29; Nijman 2004: 277; Supriatna 2006: 156). Populasi owa jawa di alam yang rentan menyebabkan primata tersebut termasuk dalam 11 satwa Indonesia yang dilindungi oleh Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Pemerintah Nomor 8 tahun 1999 (Rhee dkk. 2004: 5-17).

Program konservasi owa jawa yang terpadu sangat penting dikembangkan untuk menyelamatkan primata tersebut dari kepunahan. Selain melindungi habitat alami dan owa jawa di habitatnya, upaya konservasi juga perlu dilakukan dengan membangun fasilitas penyelamatan dan rehabilitasi untuk mengembalikan owa jawa yang berada di luar habitatnya ke alam (Rinaldi 2003: 30--32; Cheyne 2004: 35). Rehabilitasi dapat diartikan sebagai proses pemulihan satwa liar yang dipelihara manusia kepada kondisi kesehatan optimum dan tingkah laku alamiah, sehingga satwa tersebut memiliki kesempatan untuk dikembalikan ke alam (Cheyne 2004: 39; Ario dkk. 2007: 18--19).

Javan Gibbon Center (JGC) merupakan fasilitas penyelamatan dan rehabilitasi owa jawa di Indonesia (Supriatna 2006: 159). Tahap akhir dari program

rehabilitasi di JGC adalah reintroduksi, yaitu melepaskan owa jawa ke habitat alami di dalam daerah sebaran geografisnya (Ario dkk. 2007: 18; Indrawan dkk. 2007: 233). Pada owa jawa, reintroduksi dilakukan berpasangan atau dalam kelompok keluarga karena primata tersebut bersifat monogami (Cheyne 2004: 198--199; Ario dkk. 2007: 31).

Dari 32 individu owa jawa yang berada di JGC saat ini, 20 individu di antaranya sudah ditempatkan berpasangan dalam satu kandang yang sama atau berada dalam tahap penjodohan (Ario dkk. 2007: 36). Beberapa pasang owa jawa diperkirakan sudah mencapai kondisi kesehatan yang optimum serta menunjukkan pola aktivitas dan perilaku yang serupa dengan owa jawa liar, sehingga siap untuk dilepaskan. Untuk memastikan pasangan owa jawa dapat hidup di lokasi pelepasan, ketersediaan pohon pakan di tempat tersebut perlu diketahui terlebih dahulu. Meskipun jenis-jenis tumbuhan yang menjadi pakan owa jawa sudah diketahui (Farida & Harun 2000: 57--58; Ario 2007: 26--29), namun pemilihan dan dasar pemilihan pakan belum banyak diketahui.

Primata di alam tidak mengonsumsi pakan secara acak, namun menunjukkan kecenderungan untuk menyukai jenis pakan tertentu (Agetsuma 1995: 622--623; McConkey dkk. 2002: 131 & 133; Ganas dkk. 2008: 934--936). Pada tahun 1993, Hughes (lihat Jildmalm dkk. 2008: 1536) melaporkan bahwa kebanyakan primata menghabiskan sebagian besar waktu dan energinya untuk mencari pakan yang disukai. Salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi pemilihan pakan oleh primata adalah kandungan nutrisi pakan (Garber 1987: 340). Akan tetapi, pengaruh kandungan nutrisi terhadap pemilihan pakan pada primata, terutama pada owa jawa, masih belum banyak diketahui. Padahal informasi tersebut sangat diperlukan untuk menentukan menu pakan harian primata di pusat penangkaran dan rehabilitasi agar kebutuhan nutrisi primata terpenuhi. Selain itu, data pemilihan pakan alami juga diperlukan untuk mendukung program pelepasan owa jawa yang dirancang oleh JGC.

Tujuan penelitian adalah untuk mengamati pakan alami yang paling diminati oleh owa jawa serta mengetahui korelasi antara pemilihan jenis pakan dengan kandungan nutrisi pakan (karbohidrat, lemak, protein, dan energi). Informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan dan mengelola lokasi pelepasan owa jawa serta meningkatkan efektivitas prosedur rehabilitasi di JGC dan fasilitas ex situ owa jawa lainnya.

METODOLOGI

A. Indikadsi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa, Javan Gibbon Center (JGC), yang berada di kawasan penyangga Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) yaitu di Resort Bodogol (06o46'28,8" LS 106o50'24,0" BT). Penelitian berlangsung selama 2 bulan, yaitu bulan Juni -- Juli 2009.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan saat pengambilan data adalah lembar data, alat tulis, penunjuk waktu, kamera digital (FUJIFILM FINEPIX Z10fd), dan timbangan makanan. Bahan penelitian adalah 3 pasang owa jawa dalam kandang pasangan yang terpisah. Kandang 1 berisi pasangan Jeffry (♂) dan Nancy (♀) yang selanjutnya disebut P1. Kandang 2 berisi pasangan Charli (♂) dan Dina (♀) yang selanjutnya disebut P2. Kandang 3 berisi pasangan Septa (♂) dan Echi (♀) yang selanjutnya disebut P3. Luas kandang pasangan di JGC adalah 12 m2 dengan volume 96 m3. Kandang tersebut beralaskan lantai hutan yang ditumbuhi anakan pohon. Area di sekitar kandang ditumbuhi pohon damar (Agathis dammara), kaliandra (Calliandra sp.), dan jenis tumbuhan lainnya dalam jarak yang cukup dekat dengan kandang sehingga seringkali bagian dari tumbuhan tersebut dapat digapai oleh owa jawa dari dalam kandang. Bahan lain yang digunakan adalah pakan alami owa jawa yaitu buah manyal (Medinilla sp.), buah afrika (Maesopsis eminii), buah walen (Ficus ribes), buah beunying (Ficus fistulosa), dan daun rasamala (Altingia excelsa).

C. Cara Kerja

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk menentukan pasangan owa jawa yang akan dijadikan subjek penelitian dan jenis pakan yang dijadikan objek penelitian. Kegiatan tersebut meliputi observasi pohon pakan di Hutan Patiwel, yang merupakan lokasi

tujuan pelepasan owa jawa, dan area hutan di sekitar lokasi penelitian, penelusuran riwayat kesehatan dan pola tingkah laku harian pasangan owa jawa, serta wawancara dengan pengelola JGC dan perawat satwa.

2. Pengambilan Data

Penelitian dilakukan dengan metode 2-alternative choice (Jildmalm dkk. 2008: 1537) yang dimodifikasi untuk menyesuaikan prosedur pemberian pakan yang diterapkan di JGC. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Satu kombinasi pakan yang terdiri atas dua jenis pakan alami disediakan dalam berat yang sama, yaitu 100 g untuk masing-masing jenis.
b. Kedua jenis pakan dibagi menjadi dua dengan berat yang sama dan diletakkan pada dua wadah pakan yang tersedia di luar kandang dengan setiap wadah berisi dua jenis pakan tersebut.
c. Pada saat pemberian pakan, wadah pakan dipastikan sudah kosong atau tidak terdapat sisa. Jika masih terdapat sisa, maka wadah dikosongkan terlebih dahulu dari sisa pakan sebelumnya.
d. Setiap satu kombinasi pakan diberikan untuk setiap pasang owa jawa sebanyak 6 kali waktu makan, yaitu pukul 06.00, 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, dan 16.00.
e. Pengamatan dilakukan selama 2 jam dan pengambilan data dilakukan pada menit terakhir setiap waktu makan, yaitu menit ke-120. Pencatatan data juga sudah dapat dilakukan pada saat salah satu jenis pakan habis dikonsumsi meski waktu yang dibutuhkan kurang dari 120 menit.
f. Jika kedua jenis pakan masih tersisa sampai menit terakhir pengamatan, maka sisa masing-masing jenis pakan tersebut diambil dan ditimbang.
g. Jenis pakan yang lebih dulu habis atau pakan yang berat sisanya lebih sedikit ditentukan sebagai pakan yang dipilih, sementara pakan yang tidak habis, habis dalam waktu yang lebih lama, atau tersisa lebih banyak disebut pakan alternatif.
h. Setiap pasang owa jawa diamati dalam 10 hari untuk 10 kombinasi pakan. Dengan demikian pengamatan untuk 3 pasang owa jawa dilakukan dalam 30 hari.

D. Pengolahan dan Analisis Data

Jumlah unit sampel pengamatan adalah 180 (10 kombinasi biner dalam 6 kali waktu makan untuk 3 pasang owa jawa). Tingkat pemilihan pakan ditentukan dengan sistem skor yaitu 1 untuk pakan yang dipilih dan 0 untuk pakan alternatif. Jika kedua jenis pakan habis dalam waktu yang bersamaan atau tersisa dalam jumlah yang sama banyak, maka masing-masing diberi skor 0,5. Total skor untuk setiap jenis pakan merupakan hasil penjumlahan skor yang didapat pada setiap pasangan owa jawa untuk 6 kali waktu makan. Jenis pakan dengan total skor tertinggi merupakan pakan yang paling diminati.

Uji korelasi Spearman digunakan untuk mengetahui korelasi pemilihan pakan antar waktu. Uji korelasi Kendall (τ) digunakan untuk mengetahui korelasi antara kandungan nutrisi dan pemilihan pakan.

E. Analisis Proksimat Oleh Laboratorium

Kandungan nutrisi (karbohidrat, protein, lemak, dan total energi) dari seluruh jenis pakan yang diamati dianalisis secara proksimat di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Nilai kandungan karbohidrat yang digunakan adalah nilai Beta-N. Perhitungan nilai energi dilakukan dengan faktor dari Atwater sebagai berikut (Nio 1992: 4): 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 Kal, 1 gram lemak menghasilkan 9 Kal, dan 1 gram protein menghasilkan 4 Kal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemilihan Pakan Oleh Pasangan Owa Jawa

Pemilihan P1 terhadap pakan yang disediakan berturut-turut adalah buah afrika (26,67%), buah manyal (25%), buah walen (23,33%), buah beunying (16,67%), dan daun rasamala (8,33%). Urutan pemilihan pakan P2 adalah buah manyal (38,33%), buah afrika (28,33%), buah walen (13,33%) dan daun rasamala (13,33%), kemudian buah beunying (6,67%). Urutan pemilihan pakan P3 adalah buah manyal (30%) dan buah afrika (30%), buah beunying (21,67%), buah walen (18,33%), dan daun rasamala (0%). Berdasarkan frekuensi pemilihan oleh ketiga pasang owa jawa, didapatkan urutan

jenis pakan yang diminati oleh owa jawa di JGC yaitu buah manyal (31,11%), buah afrika (28,33%), buah walen (18,33%), buah beunying (15%), dan daun rasamala (7,22%).

Buah manyal merupakan pakan yang paling diminati dari 5 jenis pakan yang disediakan. Buah tersebut dipilih sebanyak 56 kali dari 72 unit pemilihan (4 kombinasi biner dalam 6 kali waktu makan untuk 3 pasang owa jawa). Dari data pemilihan pakan oleh pasangan owa jawa juga dapat terlihat bahwa buah manyal merupakan buah yang paling diminati oleh P2 dan P3 serta menempati urutan kedua pakan yang diminati oleh P1. Buah manyal juga teramati selalu habis dikonsumsi oleh P2 dan P3 untuk setiap waktu pemberian pakan.

Jenis manyal merupakan tumbuhan dengan habitus liana. McConkey dkk.(2002: 141) pernah menjelaskan bahwa buah dari tumbuhan liana berasosiasi kuat dengan pemilihan pakan oleh *Hylobatidae*. Hasil penelitian McConkey dkk. (2002: 141) bahkan menunjukkan bahwa tidak ada spesies liana yang tidak disukai oleh *Hylobatidae* di Barito Ulu, Kalimantan. Hal tersebut terjadi karena biasanya buah liana memiliki karakteristik yang menarik untuk primata (McConkey dkk. 2002: 141).

Buah manyal berbentuk oval dengan ukuran terlebar dan terpanjang berturut-turut adalah 1 cm dan 1,5--2 cm. Buah tersebut berwarna cokelat pada waktu muda dan oranye kemerahan saat sudah masak. Salah satu karakteristik pakan yang dapat menentukan pemilihan adalah warna pakan (Lucas dkk. 2003a: 186). Gautier-Hion dkk. (1985: 330) menyatakan bahwa primata menyukai buah dengan warna kulit buah yang cerah, seperti kuning, oranye, merah, atau multiwarna.

Buah afrika menempati urutan kedua pemilihan pakan oleh owa jawa di JGC. Frekuensi pemilihan buah afrika adalah 51 kali dari 72 unit pemilihan. Perbandingan pemilihan buah afrika terhadap buah manyal dalam kombinasi biner buah afrika-buah manyal adalah 6:12 (1 kombinasi dalam 6 kali waktu makan untuk 3 pasang owa jawa). Pada P1, buah afrika merupakan jenis pakan yang paling diminati. Pemilihan pakan oleh P3 bahkan menunjukkan bahwa buah afrika memiliki frekuensi pemilihan yang sama besar dengan buah manyal dan keduanya merupakan pakan yang paling diminati oleh pasangan tersebut. Berbeda dengan dua pasangan sebelumnya, P2 menempatkan buah afrika pada urutan kedua setelah buah manyal dalam pemilihan pakannya.

Jenis afrika merupakan tumbuhan pohon dari Benua Afrika yang diintroduksi di Pulau Jawa pada tahun 1920. Tumbuhan tersebut berbunga dan berbuah sepanjang tahun (Backer & Bakhuizen van den Brink Jr. 1963: 83). Buah afrika berwarna hijau saat masih muda dan ungu kehitaman setelah masak. Bentuk buah afrika menyerupai buah manyal, namun berukuran lebih besar yaitu ukuran terlebar dan terpanjang berturut-turut adalah 1,5 dan 2,5--3 cm.

Salah satu karakteristik pakan yang dapat memengaruhi pemilihan selain warna adalah ukuran buah. Penelitian dengan metode *two alternative choices* sebelumnya pernah dilakukan untuk mengetahui pemilihan pakan simpanse, orangutan, *Hylobatidae*, dan beberapa jenis Macaca. Hasil penelitian menunjukkan bahwa primata tersebut memilih buah dengan ukuran yang lebih besar (Menzel & Draper 1965 lihat Laska dkk. 2000: 679).

Selain owa jawa di JGC, telah diketahui bahwa afrika juga merupakan jenis pakan yang diminati owa jawa liar di Taman Nasional Gunung Halimun (Gofir 1989: 28). Owa jawa yang hidup di hutan sekunder di kawasan tersebut dilaporkan mengonsumsi buah afrika sebesar 57,1% dari total buah yang dimakan. Pohon afrika juga diketahui sebagai tegakan yang paling sering dikunjungi owa jawa dan dikonsumsi tidak hanya bagian buah, namun juga daun dan bunganya (Gofir 1989: 43--44).

Buah walen merupakan pakan yang dipilih pada urutan ketiga setelah buah manyal dan buah afrika. Buah walen dipilih sebanyak 33 kali dari 72 unit pemilihan. Urutan keempat pemilihan pakan oleh owa jawa ditempati oleh buah beunying dengan nilai persentase 15%. Frekuensi pemilihan buah tersebut adalah 27 kali dari 72 unit pemilihan.

Farida & Harun (2000: 57) menemukan bahwa buah walen dan buah beunying merupakan pakan owa jawa di Taman Nasional Gunung Halimun (Farida & Harun 2000: 57). Jenis walen dan beunying merupak-

an tumbuhan pohon dari genus Ficus. Di alam, spesies Ficus dikenal memiliki peranan penting sebagai pakan utama primata (Jolly 1985: 46). Hal tersebut disebabkan masa berbuah Ficus tidak terjadi secara bersamaan dan tidak dipengaruhi oleh musim, sehingga hampir selalu tersedia di alam (Wendeln dkk. 2000: 489; Cheyne 2004: 141).

Buah walen berwarna hijau dan bertekstur keras saat masih muda, sedangkan buah yang masak berwarna cokelat dan teksturnya lunak. Buah walen berbentuk bulat dan berukuran kecil dengan diameter berkisar 8--10 mm. Buah beunying berwarna hijau, baik saat masih muda maupun setelah masak, hanya saja buah yang sudah masak tampak lebih cerah dan mengilap. Buah beunying berbentuk bulat dengan diameter sekitar 1,5--2,5 cm. Buah walen memiliki tekstur yang lebih lunak daripada buah beunying pada saat keduanya sudah masak. Menurut Burton (1995: 127) owa jawa lebih menyukai buah dengan tekstur lunak atau empuk.

Jenis pakan yang memperoleh persentase pemilihan terkecil adalah daun rasamala (7,22%). Daun rasamala dipilih sebanyak 13 kali dari 72 unit pemilihan. Persentase pemilihan daun rasamala dalam setiap kombinasi biner yaitu 5,55% pada kombinasi daun rasamala – buah manyal, 5,55% pada kombinasi daun rasamala – buah afrika, 22,22% pada kombinasi daun rasamala – buah walen, dan 38,89% pada kombinasi daun rasamala – buah beunying. Selain itu, daun rasamala juga merupakan pakan alternatif bagi tiga pasang owa jawa yang diamati. Daun rasamala bahkan tidak pernah menjadi pakan yang dipilih oleh P3, walaupun jenis tersebut tetap dikonsumsi setelah jenis pakan yang berupa buah telah habis di wadah pakan.

Rasamala merupakan tumbuhan pohon dengan diameter dan tinggi pohon dapat mencapai 87,7 cm dan 42 m (Farida & Harun 2000: 57). Bagian tumbuhan yang dikonsumsi owa jawa adalah daun muda, buah,dan kulit biji (Farida & Harun 2000: 59). Daun rasamala yang disukai owa jawa berwarna hijau muda terkadang kemerahan dan terlihat lebih mengilap daripada daun tua.

Owa jawa merupakan primata frugivora yang komposisi pakannya sebagian besar berupa buah (Supriatna & Wahyono 2000: 256). Conklin-Brittain dkk. (2000: 167) menyatakan bahwa daun hanya akan dikonsumsi oleh *Hylobatidae* jika ketersediaan buah terbatas di alam. Dengan demikian, selama buah masih tersedia maka owa jawa tetap akan cenderung memilih buah daripada daun.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa owa jawa di JGC lebih memilih untuk mengonsumsi buah daripada daun. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemilihan pakan owa jawa di JGC sesuai dengan komposisi pakan owa jawa di alam yang sebagian besar berupa buah, sementara daun, serangga, dan bunga merupakan pakan alternatif (Supriatna & Wahyono 2000: 256--257). Kondisi demikian mengindikasikan bahwa prosedur rehabilitasi JGC dapat mempertahankan sifat frugivora yang penting untuk ketahanan hidup owa jawa setelah dilepaskan ke habitat alami.

B. Variasi Pemilihan Pakan Harian

Urutan pemilihan pakan dari waktu ke waktu menunjukkan variasi, walaupun masih dapat terlihat bahwa buah manyal menjadi pilihan utama dan daun rasamala mendominasi sebagai pilihan terakhir. Data tersebut kemudian diperkuat dengan uji korelasi Spearman untuk mengetahui korelasi pemilihan pakan antar waktu.

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara pemilihan pakan dari waktu pemberian pakan yang satu dan waktu pemberian pakan yang lainnya, kecuali pemilihan pakan pada pukul 08.00 dan 10.00. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa secara umum terdapat variasi pemilihan pakan antar waktu.

Dari hasil perhitungan pada Lampiran 1 dapat terlihat bahwa nilai koefisien korelasi (rs) di atas 0,8 atau mendekati 1 dimiliki oleh pemilihan pakan pukul 08.00 sampai dengan pukul 14.00. Sementara itu, angka koefisien korelasi bernilai kecil (di bawah 0,8) saat pemilihan pakan pukul 06.00, 08.00, 10.00, 12.00, dan 14.00 dikorelasikan dengan pemilihan pakan pukul 16.00. Nilai koefisien korelasi mendekati nilai 1 menunjukkan bahwa pemilihan pakan antara kedua waktu tersebut mendekati kemiripan. Sebaliknya, nilai koefisien korelasi yang semakin rendah

mengindikasikan urutan pemilihan pakan di antara kedua waktu semakin berbeda. Korelasi antara pemilihan pakan pukul 08.00 dan 10.00 menunjukkan kemiripan urutan dan frekuensi pemilihan pakan setiap jenis pakan dari kedua waktu tersebut.

Salah satu faktor yang terkait dengan pemilihan pakan harian primata adalah aktivitas pergerakan. Aktivitas pergerakan siamang diketahui meningkat pada pukul 08.00 sampai tengah hari dan menurun setelah pukul 15.00 (Gofir 1989: 12). Pada tahun 2000 Geissman (lihat Djayadi 2003: 12) mengemukakan bahwa puncak aktivitas owa jawa adalah pukul 09.00 dan 15.00. Fluktuasi tingkat aktivitas harian dapat menjadi penyebab variasi pemilihan pakan. Tingkat aktivitas yang rendah setelah pukul 15.00 dapat mengindikasikan kebutuhan energi yang tidak terlampau besar. Dengan demikian, mungkin dapat menjadi salah satu penyebab owa jawa tidak mencari dan memilih pakan dengan kualitas tertentu.

C. Korelasi Pemilihan Pakan Dengan Kandungan Nutrisi

Analisis proksimat untuk mengetahui kandungan karbohidrat, lemak, dan protein telah dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Data kandungan nutrisi yang didapatkan dari analisis kemudian dapat dihitung kadar energi yang terkandung dalam 100 gram pakan. Dari kelima jenis pakan, manyal tidak dapat dianalisis karena ketidaktersediaan sampel dalam jumlah yang cukup untuk dilakukan analisis tersebut.

Peringkat jenis pakan berdasarkan kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan energi. Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa daun rasamala memiliki kandungan karbohidrat tertinggi di antara 4 jenis pakan dan menempati urutan kedua untuk kandungan protein, lemak, dan energi. Sebaliknya, buah beunying menempati urutan pertama untuk kandungan protein, lemak, dan energi serta urutan kedua untuk kandungan karbohidrat. Buah afrika berada pada peringkat ketiga untuk kandungan karbohidrat, protein, dan energi serta peringkat terakhir untuk kandungan lemak. Sementara itu, buah walen menempati urutan ketiga untuk kandungan lemak serta urutan terakhir untuk kandungan karbohidrat, protein, dan energi.

Hasil olah statistik dengan uji korelasi Kendall (τ) antara peringkat pemilihan pakan dan kandungan nutrisi pakan menunjukkan tidak terdapat korelasi antara peringkat pemilihan pakan dan peringkat kandungan nutrisi, baik karbohidrat, lemak, protein, maupun total energi dalam pakan. Dengan demikian, hasil penelitian dapat mengindikasikan bahwa pemilihan pakan alami oleh owa jawa di JGC selama periode pengamatan tidak dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat, lemak, protein, dan energi dalam pakan.

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi pemilihan pakan adalah jenis pakan dan sejauh mana primata mengenali pakan. Visalberghi dkk. (2003: 343--347) melakukan penelitian pemilihan pakan oleh Cebus apella di penangkaran terhadap 7 jenis pakan yang belum pernah dikonsumsi atau dikenalkan pada primata tersebut. Hasil penelitian tersebut menunjukkan perbedaan urutan pemilihan pakan antara fase pertama, yaitu saat pemberian pakan pada Cebus apella untuk pertama kalinya dan fase kedua, yaitu setelah semua jenis pakan dikonsumsi berulang kali. Pemilihan pakan fase pertama berkaitan dengan warna dan rasa pakan. Menurut Visalberghi dkk. (2003: 347) rasa pakan merupakan faktor penting yang menginisiasi pemilihan pakan oleh Cebus apella. Sementara itu, pemilihan pakan fase ke-dua menunjukkan korelasi dengan kandungan energi total pada pakan.

Tiga pasang owa jawa yang diamati merupakan individu-individu yang lahir di alam, namun kemudian mengalami masa hidup di luar habitatnya atau dalam peliharaan manusia. Dengan demikian owa jawa tersebut sudah tidak lagi mengonsumsi pakan alami selayaknya di alam. Prosedur pengayaan pakan yang termasuk dalam program rehabilitasi di JGC dirancang untuk mengenalkan dan membiasakan owa jawa untuk mengonsumsi pakan alami (Ario dkk. 2007: 57). Owa jawa diadaptasikan dengan jenis pakan yang belum dikenali oleh individu-individu tersebut sebelumnya. Buah manyal, buah afrika, buah walen, buah beunying, dan daun rasamala merupakan beberapa jenis pakan alami yang disertakan dalam prosedur pengayaan pakan tersebut. Ketiadaan korelasi antara pemilihan pakan dan kandungan nutrisi secara keseluruhan dapat disebabkan oleh owa jawa belum teradaptasi terhadap jenis pakan alami yang digunakan. Dengan demikian pola pemilihan pakan pada owa jawa terkait dengan kandungan nutrisi belum dapat terlihat dengan jelas.

Pemilihan pakan oleh primata juga dipengaruhi oleh kebutuhan energi atau tingkat aktivitas. Hasil olah statistik menunjukkan ketiadaan korelasi antara pemilihan pakan dan kandungan karbohidrat. Selain itu juga tidak ditemukan pengaruh kandungan energi dalam pakan terhadap pemilihan pakan. Hasil yang sama juga ditemukan oleh Jildmalm dkk.(2008: 1543) bahwa kandungan energi tidak memengaruhi pemilihan pakan oleh *Hylobates lar.* Sebelumnya Laska dkk. (2000: 679) juga melaporkan kondisi yang serupa pada *Macaca nemestrina*.

Penelitian yang dilakukan oleh Jildmalm dkk. (2008: 1543) dan Laska dkk. (2000: 679) dilakukan terhadap primata yang hidup di penangkaran. Kondisi di penangkaran, seperti struktur dan luas kandang, secara tidak langsung dapat memengaruhi pemilihan pakan primata yang hidup di dalamnya. Sebagai contoh, luas kandang pasangan di JGC adalah 12 m2 dengan volume 96 m3. Ukuran tersebut tidak lebih dari 1/12500 dari luas jelajah harian owa jawa yang dapat mencapai 15 ha (Napier & Napier 1967, lihat McConkey 2000: 13). Ruang gerak yang sempit menyebabkan aktivitas pergerakan menjadi terbatas. Aktivitas pergerakan yang rendah mengindikasikan kebutuhan energi yang tidak terlampau besar. Dengan demikian, dapat menjadi salah satu penyebab owa jawa tidak teradaptasi untuk mencari dan memilih pakan yang mengandung kadar energi yang tinggi.

Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat korelasi antara pemilihan pakan dan kandungan lemak serta kandungan protein pada pakan. Kondisi tersebut serupa dengan hasil penelitian Jildmalm dkk. (2008: 1543) pada pemilihan pakan oleh ungko lengan putih. Jildmalm dkk. (2008: 1543) menyatakan hal tersebut dapat terjadi karena sampel pakan yang digunakan berupa buah dan sayur. Buah dan sayur secara umum mengandung protein dan lemak dalam kadar yang rendah (Food Standards Agency 2002, lihat Jildmalm dkk. 2008: 1543).

Jika dibandingkan dengan hasil analisis proksimat pakan alami owa jawa di Taman Nasional Gunung Halimun yang pernah dilakukan oleh Farida & Harun (2000: 60), angka kandungan protein dan lemak yang didapatkan untuk keempat jenis pakan yang diamati, yaitu buah afrika, buah walen, buah beunying, dan daun rasamala tergolong rendah. Kisaran kandungan protein dan lemak dari 4 objek pengamatan adalah 4,26--7,97 gram% dan 0,07--2,52 gram%, sementara rentang kandungan nutrisi protein dan lemak dalam pakan alami di Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) sebesar 3,67--26,34 gram% dan 0,95--14,84 gram%. Nilai yang tinggi (di atas 20,00 gram%) untuk kadar protein pakan alami di TNGH sebagian besar diperoleh dari sampel daun dan ranting. Sementara kadar lemak tertinggi pakan alami di TNGH diperoleh dari sampel biji (Farida & Harun 2000: 59--60).

Faktor lain yang dapat memengaruhi pemilihan terhadap kombinasi biner pakan yang disediakan adalah keberadaan sumber pakan lain. Selama masa pengamatan, owa jawa beberapa kali terlihat mengonsumsi dedaunan dari tumbuhan yang hidup di lantai hutan di dalam kandang atau dari ranting-ranting pohon yang tangkai daunnya menjuntai ke dekat kandang. Hal tersebut dapat menyebabkan pola pemilihan terhadap lima jenis pakan yang diamati menjadi tidak terlihat jelas.

Selama masa pengamatan, owa jawa jarang terlihat memeriksa pakannya dengan mencicipi terlebih dahulu. Kondisi tersebut berbeda dengan pernyataan Kappeler (1984, lihat Rahayu 2002: 27) bahwa owa jawa di alam terbiasa memeriksa makanan dengan cara tersebut sebelum memasukkannya ke dalam mulut.

Prosedur rehabilitasi yang diterapkan di JGC juga memiliki pengaruh terhadap perilaku pemilihan pakan owa jawa. Penangkaran dan pusat rehabilitasi merupakan suatu sarana konservasi yang memiliki prosedur khusus terutama dalam pemberian pakan. Pakan yang disediakan baik berupa pakan pasar maupun pakan alami adalah pakan yang kualitasnya terkontrol atau mengikuti standar pemilihan tertentu, seperti buah yang sudah masak, tidak busuk, dan tidak rusak serta sayur atau daun yang masih segar. Hal tersebut dapat menyebabkan primata menjadi tidak terbiasa memilih pakan, sehingga tidak dapat terlihat pola pemilihan pakan alamiah. Berbeda dengan satwa di alam yang teradaptasi dengan strategi memilih pakan yang baik karena pakan di alam ditemukan dengan kualitas yang bervariasi (Jule dkk. 2008: 356).

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa hal yang dapat direkomendasikan untuk meningkatkan efektivitas prosedur rehabilitasi di JGC antara lain program pengayaan pakan alami sebaiknya dilakukan secara berkesinambungan serta menggunakan pakan dengan kualitas yang bervariasi. Dengan demikian, diharapkan strategi pemilihan pakan, yang harus dimiliki oleh owa

jawa di alam, dapat berkembang dengan baik pada owa jawa di JGC. Selain itu, pemilihan jenis pakan, yang digunakan dalam program pengayaan pakan alami, sebaiknya dititikberatkan pada jenis pakan yang terdapat di area tujuan pelepasan. Hal tersebut perlu dilakukan untuk memudahkan owa jawa mengenali pakan alami yang terdapat di habitat barunya, sehingga owa jawa yang baru dilepas dapat bertahan hidup dengan jenis pakan yang terdapat di area tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian pemilihan pakan alami oleh owa jawa berturut-turut adalah buah manyal (*Medinilla sp.*)(32,22%), buah afrika (*Maesopsis eminii*)(28,33%), buah walen (Ficus ribes) (17,22%), buah beunying (*Ficus fistulosa*)(15%), dan daun rasamala (*Altingia excelsa*)(7,22%).
2. Selama periode pengamatan tidak ditemukan korelasi antara pemilihan pakan alami dan kandungan nutrisi pakan owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa, Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

B. Saran

1. Penggunaan jumlah jenis pakan untuk bahan penelitian perlu ditingkatkan untuk mendapatkan skoring pemilihan pakan dan data statistika yang lebih baik.
2. Karakteristik pakan yang dapat memengaruhi pemilihan pakan selain kandungan nutrisi perlu dihomogenkan untuk mendapatkan analisis korelasi pemilihan pakan dan kandungan nutrisi yang lebih akurat.

DAFTAR ACUAN

Agetsuma, N. 1995. Dietary selection by Yakushima Macaques (*Macaca fuscata yakui*): The influence of food availability and temperature. International Journal of Primatology 16(4): 611--627.

Ario, A. 2007. Pemantauan owa jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) di Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Dalam: Ario, A. 2007. Konservasi owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT 1978*) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International Indonesia - Departemen Kehutanan RI, Bogor: v + 275 hlm.

Ario, A. & I.Y.. Masnur. 2007. Perkembangan perilaku owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT 1978*) pada masa rehabilitasi di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center). Dalam: Ario, A. 2007. Konservasi owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT 1978*) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.Conservation International Indonesia bekerja sama dengan Departemen Kehutanan RI, Bogor: v + 275 hlm.

Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink Jr. 1963. Flora of Java. Vol. 1. N.V.P. Noordhof-Groningen, Netherlands: xxii + 648 hlm.

Burton, F. 1995. The multimedia guide to the non human primates. Prentice Hall Canada Inc, Ontario: 298 hlm.

Cheyne, S.M. 2004. Assessing rehabilitation and reintroduction of captive-raised gibbons in Indonesia. PhD Thesis. Faculty of Anatomy. University of Cambridge, Cambridge: xvii + 231 hlm.

Conklin-Brittain, N.L., C.D. Knott, R.W. Wrangham. 2000. The feeding ecology of apes. Dalam: Conklin-Brittain, N.L., C.D. Knott, R.W. Wrangham. 2000. The Apes Challenges for the 21st Century. Chicago Zoological Society, Chicago: 167--174.

Farida, W.R. & Harun. 2000. The diversity of plants as feed resources for the java gibbon (*Hylobates moloch*), grizzled langur (*Presbytis comata*), and silver langur (*Trachypitecus auratus*) in Gunung Halimun National Park. Jurnal Primatologi Indonesia 3 (2): 55--61.

Ganas, J., S. Ortmann. & M.M. Robbins. 2008. Food preferences of wild mountain gorillas. American Journal of Primatology 70: 927--938.

Garber, P.A. 1987. Foraging strategies among living

primates. Annual Reviews Anthropology 16: 339--364.

Gautier-Hion, A, J.M. Duplantier, R. Quris, F. Feer, C. Sourd, J.P. Decoux, G. Dubost, L. Emmons, C. Erard, P. Hecketsweiler, A. Moungazi, C. Roussilhon, & J.M. Thiollay. 1985. Fruit characters as a basis of fruit choice and seed dispersal in a tropical forest vertebrate community. Oecologia 65: 324--337.

Geissmann, T. 2003. Symposium on gibbon diversity and conservation: Concluding resolution. Asian Primates 8 : 28--29.

Indrawan, M., R.B. Primack, & J. Supriatna. 2007. Biologi konservasi. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: xviii + 626 hlm.

Jildmalm, R., M. Amundin, & M. Laska. 2008. Food preferences and nutrient composition in captive white handed gibbons, Hylobates lar. International Journal of Primatology 29: 1535--1547.

Jolly, A. 1985. The evolution of primate behavior. 2nd ed. Macmillan Canada, New York: xvii + 526 hlm.

Jule, K.R., L.A. Leaver, & S.E.G. Lea. 2008. The effects of captive experience on reintroduction survival in carnivores: A review and analysis. Biological Conservation 141: 355--363.

Kappeler, M. 1981. The silvery gibbon (*Hylobates lar moloch*): Ecology and behaviour. Disertation. Zoological Institute of Basel University, Switzerland: 69 hlm.

Laska, M., L.T.H. Salazar, & E.R. Luna. 2000. Food preferences and nutrient composition in captive spider monkeys, Ateles geoffroyi. International Journal of Primatology 21(4): 671--683.

McConkey,K.R. 2000. Primary seed shadow generated by gibbons in the rain forests of Barito Ulu, Central Borneo. American Journal of Primatology 52:13--29.

McConkey, K.R., F. Aldy, A. Ario, & D.J. Chivers. 2002. Selection of fruit by gibbons (*Hylobates muelleri x agilis*) in the rain forests of central borneo. International Journal of Primatology 23: 123--145.

Nijman, V. 2004. Conservation of the javan gibbon *Hylobates moloch*: Population estimates, local extinctions, and conservation priorities. The Raffles Buletin of Zoology 52(1): 271--280.

Nijman, V. & S. van Balen. 1998. A faunal survey of the Dieng Mountains, Central Java, Indonesia: Distribution and conservation of endemic primate taxa. Oryx 32: 113--126.

Nio, O.K. 1992. Daftar analisis bahan makanan. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta: vii + 53 hlm.

Rahayu, N. 2002. Variasi perilaku makan dan pemilihan jenis pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert, 1798*) berdasarkan beberapa parameter struktur populasinya di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun. Skripsi. Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor: viii + 46 hlm.

Rhee, S., D. Kitchener, T. Brown, R. Merrill, R. Dilts, & S. Tighe. 2004. Report on Biodiversity and Tropical Forest in Indonesia. Jakarta: xx + 38 hlm.

Rinaldi, D. 2003. The study of javan gibbon (*Hylobates moloch AUDEBERT*) in Gunung Halimun National Park (distribution, population, and behavior). Research and Conservation of Biodiversity in Indonesia 11: 30--48.

Supriatna, J. 2006. Conservation programs for the endangered javan gibbon (*Hylobates moloch*). Primate Conservation 21: 155--162.

Supriatna, J. & E.H. Wahyono. 2000. Panduan lapangan primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: xxii + 332 hlm.

Visalberghi, E., G. Sabbatini, M. Stammati, & E. Addessi. 2003. Preferences towards novel foods in Cebus apella: The role of nutrients and social influences. Physiology & Behavior 80: 341--349.

Pengamatan Aktivitas Harian Pasangan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Javan Gibbon Center Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Niki Kurniawati

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian aktivitas harian pasangan owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*) di Javan Gibbon Center, Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kesiapan perilaku pasangan owa jawa menjelang uji coba pelepasan. Penelitian terhadap 12 pasang owa jawa dilakukan selama bulan Juni-Agustus 2009. Selama periode penelitian, dilakukan 12--14 kali pengamatan pada setiap pasangan. Pengamatan dilakukan 4--8 m dari luar kandang dan dimulai pukul 06.22--16.02. Metode yang digunakan yaitu kombinasi dari scan sampling dan ad libitum sampling dengan interval lima menit tanpa jeda. Aktivitas harian yang diamati meliputi perilaku bersuara, makan, bergerak, istirahat, sosial, courtship, kopulasi, dan agonistik. Berdasarkan seluruh aktivitas harian yang diamati dapat diketahui bahwa terdapat pasangan yang sangat siap (P 3), pasangan yang siap (P 4 dan P 5), pasangan yang belum siap (P 1, P 2, P 6, P 9, P 10, P 11, dan P 12), serta tidak siap (P 7 dan P 8) menjalani uji coba pelepasan.

Kata kunci: aktivitas harian, Hylobates moloch, owa jawa, uji coba pelepasan, rehabilitasi.

PENDAHULUAN

Owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*) merupakan Primata endemik yang hanya ditemukan di Jawa Barat dan sebagian Jawa Tengah (Supriatna & Wahyono 2000: 3; Groves 2001: 292). Satwa tersebut merupakan salah satu jenis Primata terancam punah di Indonesia (Supriatna & Wahyono 2000:12; Indrawan dkk. 2007: 260). Ancaman utama bagi kelestarian owa jawa yaitu degradasi habitat yang disebabkan oleh konversi hutan, penebangan liar, dan perburuan untuk dijadikan satwa peliharaan. Konversi lahan hutan mengakibatkan luas habitat owa jawa berkurang (Supriatna & Wahyono 2000: 258). Penebangan mengakibatkan daya dukung habitat menurun dengan membatasi ketersediaan pohon pakan, pohon tidur, dan ruang untuk melakukan aktivitas sosial (Indrawan dkk. 2007: 172).

Ancaman tersebut membuat populasi owa jawa di alam semakin menyusut. Gates pada tahun 1998 (lihat Rinaldi 2003: 32) menyatakan bahwa populasi owa jawa di alam berkisar 400--2.000 individu yang mendiami 22 kantung hutan, 18 kantung diantaranya dihuni oleh owa jawa dengan ukuran populasi yang rendah yaitu kurang dari 30 individu. Menurut Indrawan dkk. (2007: 172) ukuran populasi yang rendah akan meningkatkan resiko kepunahan satwa tersebut. *International Union for The Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) mengategorikan owa jawa sebagai satwa dengan status konservasi genting (endangered) (Andayani dkk. 2008: 3). Menurut Indrawan dkk. (2007: 258) jenis dengan status konservasi genting memiliki resiko kepunahan lebih besar dari 20% dalam 20 tahun mendatang atau lima generasi selanjutnya jika jenis tersebut terus mendapatkan ancaman.

*Indonesian Gibbon Conservation and Management Worksho*p merekomendasikan lima strategi konservasi owa jawa, salah satunya yaitu pembentukan pusat penyelamatan dan rehabilitasi (Campbell dkk.

2008: 25). Oleh karena itu, dibentuklah pusat penyelamatan dan rehabilitasi *Javan Gibbon Center* (JGC) (Supriatna 2006: 159; Ario dkk. 2007: 17; Payne & Campbell 2007: 23). Rehabilitasi merupakan program pemulihan kesehatan dan perilaku owa jawa sehingga memiliki kemampuan untuk bertahan hidup di habitat alami setelah dilepaskan kembali ke habitat alami (Ario dkk. 2007: 17).

Javan Gibbon Center menerapkan enam tahap rehabilitasi, yaitu (1) karantina yang bertujuan memeriksa dan memulihkan kesehatan owa jawa yang baru diterima dari masyarakat serta mencegah penularan penyakit; (2) sosialisasi yang terbagi atas sosialisasi individu dan pasangan. Sosialisasi individu merupakan proses pengenalan beberapa individu jantan dan betina dengan cara mendekatkan kandang setiap individu tersebut. Sosialisasi pasangan yaitu menempatkan satu individu jantan dan betina pada satu kandang yang dipisahkan dengan pintu pembatas. Kecocokan antar individu dalam pasangan ditandai dengan tidak terjadi perilaku agonistik saat pintu pembatas dibuka; (3) penjodohan untuk memasangkan owa jawa jantan dan betina yang berinteraksi positif pada tahap sosialisasi; (4) uji coba pelepasan yaitu pemindahan pasangan owa jawa dari pusat rehabilitasi ke habitat alami. Pasangan owa jawa membutuhkan dukungan untuk menjalani proses aklimatisasi. Dukungan tersebut berupa pemenuhan pakan dan tempat berlindung. Oleh kerana itu, pada uji coba pelepasan pasangan owa jawa tetap memperoleh asupan pakan dan berada di dalam kandang habituasi; (5) pelepasan yaitu membuka kandang habituasi sehingga pasangan owa jawa dapat keluar dari kandang dan sepenuhnya berada di hutan; dan (6) pemantauan yaitu pengamatan yang dilakukan secara berkesinambungan untuk mengetahui perkembangan pasangan owa jawa yang telah dilepaskan (Ario dkk. 2007: 24). Menurut Cheyne (2004: 45) rehabilitasi tidak dapat menggantikan proses pembelajaran seperti di alam, namun melalui rehabilitasi owa jawa dapat belajar berbagai kemampuan yang dibutuhkan untuk bertahan hidup di alam.

Owa jawa yang berada di JGC berasal dari serahan masyarakat, sitaan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) dan translokasi dari lembaga konservasi lain seperti PPS Cikananga. Sebanyak 30 individu owa jawa berada di JGC hingga April 2009. Lima individu pada tahap sosialisasi individu, satu individu pada tahap sosialisasi pasangan, dan 24 individu lainnya pada tahap penjodohan (1 individu bayi). Untuk memasuki tahap rehabilitasi uji coba pelepasan perlu diketahui kesiapan perilaku owa jawa yang meliputi; (1) owa jawa di JGC memiliki aktivitas harian yang menyerupai di alam; (2) betina dewasa dapat melakukan solo female call; (3) owa jawa tidak memiliki perilaku menyimpang; (4) pasangan owa jawa menunjukkan perilaku afiliatif yang tinggi dengan perilaku agonistik yang rendah; (5) pasangan owa jawa dapat melakukan kopulasi; (6) owa jawa tidak menggunakan strata bawah kandang lebih dari 5%; (7) owa jawa dapat menjelajah tiga sisi kandang dengan tipe pergerakan utama berupa brakiasi (Cheyne 2004: 45). *Javan Gibbon Center* belum memiliki informasi mengenai kesiapan perilaku tersebut, sehingga perlu dilakukan pengamatan aktivitas harian terhadap seluruh pasangan owa jawa di JGC.

Tujuan penelitian yaitu mengetahui kesiapan pasangan owa jawa di JGC menjelang uji coba pelepasan. Selain itu, informasi yang diperoleh juga dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas program rehabilitasi di JGC dan fasilitas ex situ lainnya.

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di *Javan Gibbon Center* (JGC) yang berada dalam wilayah Resort Bodogol, Seksi Konservasi Wilayah II Bogor, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Posisi geografis JGC berada pada 06o46'28.8'' Lintang Selatan (LS) dan 106o50'24.0'' Bujur Timur (BT). Pengambilan data dilakukan selama 2 bulan yaitu sejak bulan Juni hingga Agustus 2009. Pengamatan aktivitas harian dimulai sejak owa jawa masih berada di dalam shelter dan diakhiri setelah owa jawa kembali berada di dalam shelter.

B. Bahan

Pengamatan aktivitas harian dilakukan terhadap 12 pasang owa jawa di JGC yang berada pada tahap penjodohan, yaitu pasangan (P) 1 Jefry (♂)-Nancy (♀), P 2 Sadewa (♂)-Kiki (♀), P 3 Septa (♂)-Eci (♀), P 4 Kis-kis (♂)-Yuki (♀), P 5 Jowo (♂)-Bom-bom (♀),

P 6 Charlie (♂)-Dina (♀), P 7 Jimbo (♂)-Moni (♀), P 8 Moli (♂)-Kasy (♀), P 9 Mel (♂)-Cuplis (♀), P 10 Robin (♂)-Lucas (♀), P 11 Kun (♂)-Nuk (♀)-Wili (♂ bayi), dan P 12 Mel (♂)-Pooh (♀) (Gambar 4 dan Lampiran 1).

Pemberian nomor urut pasangan berdasarkan lama masa berpasangan pada tahap penjodohan di JGC. Subjek pengamatan memiliki rentang umur berkisar 5--18 tahun, dengan berat rerata individu jantan 5--6 kg dan betina 5,2--5,3 kg. Seluruh subjek pengamatan memiliki fisik normal, kecuali dua individu jantan dari P 1 dan P 9 yang gigi taringnya terpotong.

C. Peralatan

1. Kandang pasangan

Kandang pasangan berbentuk segitiga dengan material utama berupa bambu, kawat, dan tali. Tiang utama kandang menggunakan tiga tegakan pohon damar yang berada di JGC. Kandang pasangan memiliki tinggi 6--9m dan lebar 6--7m. Pengayaan lingkungan (*enrichment behaviour*) yang terdapat di dalam kandang yaitu dua shelter sebagai tempat istirahat masing-masing individu, dua wadah pakan, satu wadah minum, anakan pohon yang terdapat pada bagian dasar kandang, dan sarana pergerakan seperti bambu, temali, serta ayunan dari ban bekas. Setiap pasang owa jawa berada dalam kandang pasangan yang terpisah, sehingga terdapat 11 kandang pasangan untuk 12 pasang subjek pengamatan.

2. Pengamatan

Pencatatan aktivitas harian menggunakan alat tulis pada lembar pengamatan. Penunjuk waktu yang digunakan yaitu jam tangan dan stopwatch. Pendokumentasian perilaku subjek pengamatan menggunakan kamera digital [Kodak Easy Share C533] dan Handycam [Sony DVR-DVD610E]. Setiap titik pengamatan terdapat tenda yang terbuat dari terpal sebagai upaya meminimalisir kontak dengan subjek pengamatan

D. Cara Kerja

1. Survei pendahuluan

Survei pendahuluan bertujuan untuk menentukan pasangan owa jawa yang akan dijadikan subjek penelitian, perilaku harian yang dijadikan objek penelitian, dan metode yang digunakan dalam penelitian. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengamatan aktivitas harian pasangan owa jawa, penentuan titik pengamatan, penelusuran riwayat kesehatan dan pola tingkah laku owa jawa, serta wawancara dengan pengelola dan perawat satwa JGC.

2. Pengambilan data

Berdasarkan kemampuan jarak pandang untuk mengamati seluruh subjek pengamatan, maka sebelas kandang pasangan dibagi menjadi empat kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 2--3 kandang yang berdekatan dengan jarak berkisar 4--8m. Pada setiap kelompok, ditentukan satu titik pengamatan yaitu tempat yang dapat menjangkau seluruh kandang pasangan. Titik pengamatan berjarak 4--8m dari kandang pasangan. Dengan demikian, terdapat empat titik pengamatan untuk seluruh subjek pengamatan. Setiap hari dilakukan pengamatan pada satu titik pengamatan. Penentuan titik pengamatan tersebut dilakukan secara acak.

Pengamatan aktivitas harian dilakukan pada titik pengamatan dengan menggunakan metode mix sampling yang mengkombinasikan metode scan dan ad libitum (Fragaszy dkk. 1992: 272). Metode tersebut digunakan untuk mengamati beberapa aspek perilaku yang tidak cukup diamati dengan satu metode dan juga untuk efisiensi waktu pengamatan (Fragaszy dkk. 1992: 259). Metode scan sampling digunakan untuk mencatat aktivitas harian owa jawa dengan interval pancatatan data selama 5 menit tanpa jeda.

Pengambilan data dilakukan dari luar kandang pasangan subjek pengamatan dengan jarak 4--8m. Mencatat perilaku yang diamati dengan interval 5 menit tanpa jeda, sehingga pencatatan kedua dilakukan setelah berselang 5 menit dari pencatatan pertama. Pencatatan dilakukan dengan membubuhkan tanda contreng (√) pada kolom dari perilaku yang teramati dan menuliskan kode berupa huruf dari kondisi yang terjadi. Tanda contreng pada setiap kolom dijumlahkan setelah titik sampel terakhir, yaitu titik sampel ke 133.

Perilaku harian owa jawa yang diamati meliputi perilaku makan, bersuara, bergerak, istirahat, sosial, dan seksual. Berdasarkan seluruh perilaku yang dia-

mati, diharapkan dapat diketahui:

a. Kemampuan mencari pakan dan perilaku makan dalam pasangan.
b. Waktu bersuara, jenis suara, individu yang memulai bersuara, dan respon terhadap perilaku bersuara individu lain.
c. Cara bergerak dan arah pergerakan seperti yang dijabarkan oleh Matsumoto-Oda & Oda (1998: 160).
d. Posisi istirahat (duduk dan berbaring) serta penggunaan shelter sebagai tempat beristirahat.
e. Menelisik sendiri (*autogrooming*) dan bermain.
f. Perilaku agonistik yang terdiri atas menyerang, mengancam secara manual, berkelahi, mengancam, agresif, asersi, posisi sub-misif, dan mundur. Perilaku courtship yang meliputi mendekat, menjauh, mengikuti, kontak tubuh, asosiasi pasif yaitu tidak terjadinya perilaku pasangan saat posisi individu jantan dan betina berada pada jarak yang terjangkau untuk melakukan perilaku pasangan (berkisar 1m), menelisik individu lain (*allogrooming*), *genital display, social explore* yaitu perilaku menciumi tubuh individu lain, dan mencoba kawin yaitu jantan berusaha kopulasi. Kopulasi yang terdiri atas *mounting, intromisi, pelvic thrushting, ejakulasi, dan dismounting* (Estep & Dewsbury 1996: 379 & 381; Koontz & Roush 1996: 334; Thompson 1996: 358; Fuentes 2002: 953 & 969).

Posisi pasangan owa jawa di dalam kandang juga diamati pada setiap perilaku. Berdasarkan modifikasi dari Cheyne (2004: 57) kandang pasangan yang berbentuk segitiga dibedakan atas 3 sisi dan 3 strata. Pembagian sisi kandang, meliputi sisi A, sisi B, dan sisi C. Sisi A yaitu sisi kandang yang terdapat lorong pakan. Sisi B yaitu bagian kiri sisi kandang A. Sisi C yaitu bagian kanan sisi kandang A. Pembagian strata kandang terdiri atas:

a. Bagian bawah kandang merupakan daerah 1/3 dari tinggi kandang. Lantai kandang merupakan lantai hutan yang ditumbuhi anakan pohon. Batas atas bagian tersebut berupa potongan-potongan bambu yang diletakkan secara horizontal.
b. Bagian tengah kandang merupakan daerah 2/3 dari ketinggian kandang. Batas bawah bagian tersebut berupa potongan-potongan bambu yang dirangkai secara horizontal maupun melintang. Selain itu, pada bagian tengah kandang terdapat lorong yang berfungsi sebagai tempat pemberian pakan. Batas atas bagian ditandai dengan sedikit hingga tidak ada potongan-potongan bambu.
c. Bagian atas kandang merupakan daerah kandang paling atas. Batas bawah bagian tersebut berupa bagian kandang yang terdapat sedikit hingga tidak adanya potongan-potongan bambu. Bagian atas kandang terdapat tali-tali yang menjulur untuk melatih owa jawa brakiasi dan juga terdapat shelter yang berfungsi sebagai tempat satwa beristirahat panjang (tidur).

E. Pengolahan Data

1. Aktivitas harian pasangan owa jawa di J*avan Gibbon Center.*

Pengolahan data aktivitas harian dilakukan dengan menyusun hasil pengamatan ke dalam bentuk tabel dan menghitung nilai persentase dari setiap perilaku yang diamati. Dengan demikian, dapat diketahui alokasi penggunaan waktu pada setiap perilaku owa jawa. Nilai alokasi penggunaan waktu tersebut disajikan dalam bentuk diagram batang dan dianalisis secara deskriptif.

2. Skor kesesuaian persentase rerata aktivitas harian owa jawa di *Javan Gibbon Center* dan di alam serta di pusat rehabilitasi.

Hasil pengamatan alokasi penggunan waktu aktivitas harian owa jawa dibandingkan dengan kisaran alokasi penggunaan waktu aktivitas harian owa jawa di alam dan owa kelawat serta ungko lengan putih di pusat rehabilitasi. Hasil pengamatan kemudian diberi skor berdasarkan tingkat kesesuaian alokasi penggunaan waktu owa jawa di JGC dengan kisaran normal alokasi penggunaan waktu owa jawa di alam dan di pusat rehabilitasi. Penggunaan waktu untuk setiap kategori perilaku yang berada dalam kisaran normal diberi skor 3. Skor 2 diberikan jika hasil pengamatan aktivitas harian owa jawa di JGC menunjukkan nilai dengan rentang 1/3 dari kisaran normal. Sedangkan, penggunaan waktu untuk kategori perilaku yang berada dalam rentang 2/3 dari kisaran normal diberi skor 1.

3. Pembobotan parameter kesiapan perilaku pasangan owa jawa di *Javan Gibbon Center* menjelang uji coba pelepasan.

Parameter kesiapan perilaku uji coba pelepasan owa jawa merupakan modifikasi dari parameter kesiapan perilaku uji coba pelepasan yang diajukan oleh Cheyne (2004: 45) untuk kelawat dan yang diajukan oleh Ravasi (2004: 5) untuk ungko lengan putih. Parameter tersebut yaitu:

a. Kesesuaian alokasi penggunaan waktu aktivitas harian owa jawa di JGC dengan di alam. Menurut Cheyne (2004: 45) penggunaan waktu yang serupa antara satwa di pusat rehabilitasi dengan di alam dapat dijadikan salah satu indikator keberhasilan satwa untuk dapat bertahan hidup di alam.
b. Owa jawa betina dapat melakukan *solo female call*. *Solo female call* merupakan jenis suara yang hanya dapat dihasilkan oleh betina dan bertujuan untuk pertahanan teritori terhadap kelompok satwa lain, baik intra maupun interspesies (Supriatna & Wahyono 2000: 258). Oleh karena itu, owa jawa betina harus dapat menghasilkan solo female call sehingga diharapkan memiliki kemampuan untuk menjaga daerah jelajahnya.
c. Pasangan owa jawa tidak memiliki kelainan perilaku. Owa jawa yang memiliki kelainan perilaku diasumsikan dapat menghambat adaptasi di alam. Walaupun demikian, menurut Cheyne (2004: 170) kelainan perilaku yang tidak lebih dari 3% cenderung dapat dengan mudah tereliminasi saat melakukan aktivitas harian di alam.
d. Pasangan owa jawa lebih banyak melakukan perilaku afiliatif dan sedikit perilaku agonistik. Menurut Cheyne dkk. (2005: 16) untuk menjamin keberhasilan uji coba pelepasan maka harus dipastikan bahwa pasangan owa yang akan menjalani uji coba telah memiliki ikatan pasangan. Alokasi penggunaan waktu perilaku afiliatif yang tinggi dan perilaku agonistik yang rendah merupakan salah satu indikasi adanya ikatan pasangan.
e. Pasangan owa jawa harus dapat melakukan kopulasi. Menurut Cheyne (2004: 44) ikatan pasangan yang kuat dapat diketahui melalui terjadinya perilaku kopulasi. Ikatan pasangan yang kuat merupakan salah satu jaminan keberhasilan uji coba pelepasan.
f. Pasangan owa jawa tidak menggunakan strata bawah kandang. Cheyne (2004: 170) menyatakan bahwa owa yang tidak menggunakan lebih dari 5% aktivitas harian pada strata bawah kandang, masih dapat menjalani uji coba pelepasan.
g. Pasangan owa jawa dapat menjelajah sisi kandang dengan tipe pergerakan utama berupa brakiasi. Pohon buah yang menjadi pakan owa jawa terletak menyebar di seluruh kawasan hutan dan tidak masak secara serentak melainkan bergantian (musiman). Oleh karena itu, dibutuhkan kemampuan menjelajah untuk dapat memenuhi kebutuhan pakan. Tipe pergerakan owa jawa dan *Hylobatidae* lainnya yaitu brakiasi. Oleh karena itu, perlu diketahui kemampuan brakiasi owa jawa menjelang uji coba pelepasan guna memastikan kemampuan jelajahnya.

Ketujuh parameter kesiapan perilaku penting untuk dimiliki oleh owa jawa menjelang uji coba pelepasan. Walaupun demikian, setiap parameter kesiapan perilaku tersebut diasumsikan memiliki bobot kepentingan yang berbeda untuk menunjang kemampuan bertahan hidup di alam. Oleh karena itu, dalam penelitian ini ketujuh parameter tersebut diberi bobot 1--5 (tidak terlalu penting, kurang penting, cukup penting, penting, dan sangat penting) untuk menentukan tingkat kesiapan perilaku owa jawa.

Kelainan perilaku dan penggunaan strata bawah kandang diberi skor 1 karena dianggap dapat mudah diatasi dan tidak terlalu memengaruhi kemampuan bertahan hidup di alam. Sementara itu, kesesuaian alokasi penggunaan waktu aktivitas harian owa jawa di JGC dengan di alam serta pusat rehabilitasi dan kemampuan menjelajah sisi kandang dengan menggunakkan tipe pergerakan utama berupa brakiasi berturut-turut diberi bobot 2 dan 3. Mengingat owa jawa bersifat teritori yang hidup dalam unit keluarga monogami, maka kemampuan betina melakukan solo female call dan kesesuaian pasangan dianggap sangat menentukan tingkat keberhasilan uji coba pelepasan sehingga diberi bobot 4. Perilaku yang dianggap paling penting dan diberi bobot 5 yaitu kemampuan kopulasi karena hal tersebut menunjukkan kekuatan ikatan antara pasangan owa jawa.

Tingkat kesiapan pasangan owa jawa untuk menjalani uji coba pelepasan dibedakan atas 4 kategori, yaitu kategori sangat siap, siap, belum siap, dan tidak siap. Kategori sangat siap yaitu jika pasangan owa jawa telah

memiliki bobot kesiapan perilaku sebesar 60. Kategori siap yaitu jika pasangan owa jawa memiliki bobot kesiapan perilaku berkisar 48--59. Kategori belum siap yaitu jika pasangan owa jawa memiliki bobot kesiapan perilaku berkisar 36--47. Kategori tidak siap yaitu jika pasangan owa jawa memiliki bobot kesiapan perilaku kurang dari 35.

Pasangan owa jawa yang telah berada pada kategori sangat siap dan siap merupakan pasangan yang telah memenuhi kesiapan perilaku menjalani uji coba pelepasan. Pasangan yang memiliki skor 3 pada setiap parameter kesiapan termasuk ke dalam kategori sangat siap. Sedangkan, pasangan yang masih memiliki skor 2 atau skor 1 pada setiap parameter kesiapan perilaku termasuk ke dalam kategori siap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aktivitas Harian Owa Jawa di Javan Gibbon Center

1. Pola aktivitas harian owa jawa di *Javan Gibbon Center*
Selama periode penelitian dilakukan 14 kali pengamatan pada setiap pasangan, kecuali pada P 7 hanya diamati 12 kali karena dilakukan pergantian pasangan. Periode penelitian terhadap 12 pasang owa jawa berlangsung selama 54 hari dengan rata-rata total pengamatan selama 133 jam untuk setiap individu (n= 54, rentang 123--142 jam) dan total titik sampel sebanyak 1.602 untuk setiap individu (n= 54, rentang 1.481--1.709). Pengamatan aktivitas harian owa jawa rata-rata dimulai pukul 06.22 (n= 54, rentang 05.30--06.55) dan diakhiri pukul 16.02 (n= 54, rentang 13.55--17.00).

Pasangan owa jawa di *Javan Gibbon Center* (JGC) memiliki rerata penggunaan waktu aktivitas harian sebesar 9,5 jam. Penggunaan waktu tersebut termasuk dalam kisaran masa aktif *Hylobatidae* yang disebutkan oleh Leighton (1986: 136) yaitu delapan hingga sepuluh jam setiap hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa owa jawa di JGC memiliki masa aktif yang serupa dengan anggota Hylobatidae lainnya di alam.

Alokasi penggunaan waktu oleh owa jawa di JGC pada setiap kategori aktivitas harian yang diamati menunjukkan bahwa perilaku istirahat memiliki rerata tertinggi yaitu (57,05% $\pm$ 0,45), diikuti dengan bergerak (21,99% $\pm$ 0,14), makan (15,73% $\pm$ 0,34), courtship (5,16% $\pm$ 0,03) bersuara (2,35% $\pm$ 0,02), sosial (1,6% $\pm$ 0,09), agonistik (0,37% $\pm$ 0,01), dan kopulasi (0,05% $\pm$ 0,01). Keadaan tersebut berbeda dengan alokasi penggunaan waktu aktivitas harian pada kelompok owa jawa di alam dan owa kelawat serta ungko lengan putih di pusat rehabilitasi. Menurut Kakati dkk. (2009: 8) perbedaan alokasi penggunaan waktu aktivitas harian disebabkan setiap kelompok satwa berada pada kondisi habitat yang berbeda.

Perbedaan pola aktivitas harian antara owa jawa di JGC dengan di alam disebabkan oleh dua hal, yaitu variasi adaptasi owa jawa dan kondisi kandang. Menurut Ario dkk. (2007: 27) owa jawa di JGC berasal dari satwa peliharaan yang diserahan secara sukarela oleh pemiliknya, translokasi dari lembaga konservasi PPS Cikananga, dan sitaan BKSDA. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa seluruh owa jawa tersebut pernah mendapatkan perlakuan yang beranekaragam saat menjadi satwa peliharaan, sehingga memicu perubahan pola aktivitas harian.

Kandang pasangan di JGC memiliki tinggi 6--9m dan lebar 6--7m, padahal di alam owa jawa memiliki daerah jelajah seluas 17 ha dan mampu melakukan jelajah harian seluas 1500m2. Hal tersebut sangat memengaruhi pola aktivitas harian owa jawa di JGC, terbukti dengan adanya perbedaan pola aktivitas harian owa jawa di JGC dengan di alam. Menurut Mench & Kreger (lihat Kleiman dkk. 1996: 10) kondisi kandang memengaruhi pola aktivitas harian.

Owa jawa di JGC menunjukkkan bahwa terdapat dua waktu puncak pada setiap perilaku yang diamati. Perilaku makan mencapai waktu puncak pertama pada pukul 06.35--07.30 dan pukul 14.35--15.30, diikuti dengan perilaku bersuara pada pukul 08.35--09.30 dan pukul 15.35--16.30. Puncak pertama perilaku selanjutnya yaitu perilaku sosial dan istirahat yang secara bersamaan pada pukul 10.35--11.30, sedangkan puncak kedua masing-masing perilaku yaitu pada pukul 13.35--14.30 dan 16.35--17.00. Puncak perilaku seksual berada pada pukul 10.35--11.30 dan mencapai puncak kembali pada pukul 13.35--14.30.

Perilaku bergerak terus meningkat sejak pukul 05.30 hingga pukul 08.35--09.30 dan kemudian menurun, seiring dengan meningkatnya perilaku istirahat. Puncak kedua perilaku bergerak terdapat pada pukul 13.35--14.30. Menurut Ravasi (2004:25) owa jawa di alam menunjukkan siklus aktivitas harian dengan pola bimodal, yaitu terdapat dua waktu puncak pada setiap perilaku. Puncak pertama terjadi setelah kelompok owa meninggalkan pohon tidur dan puncak kedua terjadi satu jam sebelum kelompok tersebut beristirahat panjang (tidur).

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa alokasi penggunaan waktu aktivitas harian owa jawa jantan dan betina di JGC pada perilaku makan dan sosial memiliki persentase rerata yang serupa. Walaupun demikian, owa jawa jantan memiliki alokasi penggunaan waktu perilaku bergerak dan bersuara yang lebih rendah memiliki dibandingkan betina. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Geissmann (2005: 2) yang mengatakan bahwa perilaku bersuara pada owa jawa memiliki karakter khusus dibandingkan dengan anggota *Hylobatidae* lain, yaitu individu betina berperan lebih besar dalam penjagaan daerah jelajah. Hal tersebut ditunjukkan melalui alokasi penggunaan waktu bersuara owa jawa betina yang lebih besar dibandingkan jantan.

2. Aktivitas harian owa jawa di *Javan Gibbon Center*
Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa perilaku makan mulai meningkat sejak pukul 05.30 dan mencapai puncak pertama pada pukul 06.35--07.30. Perilaku makan menurun setelah pukul 07.30 dan cenderung meningkat kembali pada pukul 08.35 hingga mencapai puncak kedua pukul 14.35--15.30.

Puncak perilaku makan owa jawa di JGC tersebut berbeda dengan perilaku makan kelompok owa jawa di Hutan Rasamala yang mencapai puncak pertama pada pukul 7--8 dan puncak kedua pukul 16--17 (Iskandar 2007: 13). Owa jawa di JGC memperoleh sebagian besar pakan dari pemberian pakan oleh perawat satwa. Dengan demikian, waktu puncak perilaku makan owa jawa di JGC erat kaitannya dengan waktu pemberian pakan yang dilakukan oleh perawat satwa tersebut. Hal tersebut berbeda dengan kelompok owa jawa di Hutan Rasamala yang berada pada kondisi alam, sehingga setiap waktu terdapat akses untuk melakukan pencarian pakan.

Perilaku makan yang dilakukan oleh owa jawa sebelum pukul 07.00 berupa menghabiskan pakan hari kemarin yang masih tersisa di wadah pakan. Perilaku makan tersebut tidak ditemukan pada seluruh pasangan, melainkan hanya pada P 1, P 2, P 6, P 8, dan P 10. Diasumsikan kelima pasangan tersebut tidak terlalu menyukai pakan yang diberikan pada pukul 14.00, sehingga pakan tersisa hingga esok pagi. Pakan yang sering kali diberikan pada pukul 14.00 yaitu kacang tanah dan ubi, namun kelima pasang owa jawa tersebut hanya menyisakan ubi pada wadah pakan. Walaupun demikian, esok hari pakan tersebut tetap dikonsumsi oleh seluruh pasangan. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh kebutuhan energi yang tinggi pada pagi hari untuk memulai aktivitas harian.

Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa owa jawa di JGC lebih cepat dalam mengonsumsi buah dibandingkan sayur. Hal tersebut sesuai dengan sifat owa jawa sebagai Primata frugivor yang lebih banyak mengonsumsi buah dibandingkan jenis pakan lainnya (Kappeler 1981: 23; Farida & Harun 2000: 57; Supriatna & Wahyono 2000: 256). Pukul 07.35 owa jawa mulai melakukan pencarian pakan di dalam dan sekitar kandang. Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa seluruh individu owa jawa dapat melakukan pencarian pakan di sekitar kandang. Hal tersebut dilakukan dengan mengambil pakan berupa daun muda dari anakan pohon yang terdapat pada strata bawah kandang dan menarik-narik daun dari pohon agatis (*Agathis damaraa*) dan kaliandra (*Calliandra callothyrsus*) yang terdapat di sekitar kandang.

Kemampuan mencari dan mengenali pakan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang sangat bermanfaat bagi owa jawa untuk meningkatkan kemampuan bertahan hidup di alam. Penelitian oleh Ravasi (2004: 2) terhadap ungko lengan putih di pusat rehabilitasi Thailand menunjukkan bahwa terdapat individu yang mati pada habitat pelepasan karena individu tersebut tidak memiliki kemampuan mencari pakan di alam. Oleh karena itu, kemampuan mencari pakan merupakan salah satu perilaku yang harus dimiliki oleh pasangan owa jawa menjelang uji coba pelepasan.

Alokasi penggunaan waktu perilaku makan owa jawa di JGC lebih rendah dibandingkan owa jawa

di alam, namun secara umum memiliki kisaran yang serupa dengan owa kelawat yang berada di pusat rehabilitasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi habitat sangat memengaruhi alokasi penggunaan waktu aktivitas harian seperti yang dikatakan oleh Mench & Kreger (lihat Kleiman dkk. 1996: 10). Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa pasangan yang tidak memiliki alokasi penggunaan waktu makan sesuai dengan kisaran di alam yaitu P 4, P 5, P 10, dan P 11.

Terdapat dampak negatif dari perilaku mencari pakan yang dilakukan oleh owa jawa di JGC, yaitu penggunaan strata bawah kandang. Berdasarkan pengamatan penggunaaan strata dan sisi kandang oleh pasangan owa jawa saat makan, maka diketahui bahwa pencarian pakan lebih sering dilakukan pada strata bawah sisi B dan C kandang. Jantan P 5 merupakan individu yang paling sering berada pada strata bawah kandang untuk mencari pakan. Menurut Cheyne (2004: 170) alokasi penggunaan waktu aktivitas harian pada strata bawah kandang tidak boleh lebih dari 5%, sebab penggunaan strata bawah kandang akan meningkatkan resiko predasi. Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa pasangan yang memiliki alokasi penggunaan waktu aktivitas harian pada strata bawah kandang lebih dari 5% yaitu P 7 dan P 8.

Berdasarkan pengamatan penggunaan strata dan sisi kandang, diketahui bahwa seluruh pasangan owa jawa menggunakan strata tengah dan sisi A kandang saat mengonsumsi pakan dari perawat satwa. Hal tersebut terkait dengan letak wadah pakan bagi setiap individu yang berada pada strata tengah.

Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa setiap individu dalam pasangan menunjukkan kepemilikan terhadap satu wadah pakan tertentu. Ketika perawat satwa mendekat untuk memberikan pakan, setiap individu menghampiri wadah pakannya masing-masing dan setelah pakan tersedia di dalam wadah maka setiap individu segera mengonsumsi pakan tersebut. Owa jawa akan tetap berada di dekat wadah pakan selama mengonsumsi pakannya. Perilaku makan tersebut termasuk dalam strategi makan stasioner, yang menurut Kappeler (1981: 16) artinya adalah strategi makan owa jawa akan berdiam diri di dekat sumber pakan.

Pakan yang diberikan pada setiap wadah memiliki jumlah yang serupa, baik jenis pakan maupun berat pakan. Walaupun demikian, terdapat delapan pasang owa jawa yang menunjukkan bahwa salah satu individu baik jantan maupun betina dapat memiliki ketertarikan terhadap pakan pasangannya. Owa jawa P 1 hingga P 8 merespon ketertarikan pakan dari individu pasangannya dengan memberikan akses mengonsumsi pakan yang diinginkan. Perilaku berbagi pakan tersebut dinamakan food sharing dan menurut Koontz & Roush (1996: 334) perilaku berbagi pakan merupakan salah satu bentuk dari perilaku kooperatif. Perilaku kooperatif yang terjadi dalam pasangan merupakan salah satu indikasi adanya ikatan pasangan.

Berbeda dengan perilaku makan delapan pasangan sebelumnya, terdapat empat pasangan yang melakukan salah satu perilaku agonistik yaitu merebut pakan individu pasangannya atau yang disebut dengan asersi. Pasangan yang melakukan asersi yaitu P 2, P 6, P 7, dan P 11. Owa jawa P 2, P 6, dan P 7 tercatat sebagai pasangan yang melakukan food sharing dan asersi. Hal tersebut merupakan salah satu indikasi bahwa ikatan pasangan yang terjalin antar individu pada masing-masing pasangan belum terlalu kuat. Menurut Cheyne (2004: 45) ikatan pasangan yang kuat terlihat rendahnya perilaku agonistik.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa perilaku asersi dapat dilakukan oleh jantan dan betina. Hal tersebut terkait dengan *sexual monomorphism* yang dimiliki oleh owa jawa. Menurut Jolly (1972: 136) *sexual monomorphism* pada Primata mengakibatkan tidak terdapat kecenderungan dominansi salah satu jenis kelamin tertentu. Dengan demikian, baik jantan maupun betina memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi pelaku agonistik.

Perilaku bersuara mulai meningkat pukul 05.30 dan mencapai puncak pertama pukul 08.35--09.30. Pukul 12.35 perilaku bersuara mulai meningkat kembali dan mencapai puncak kedua pada pukul 15.35--16.30. Perilaku tersebut menurun hingga owa jawa beristirahat panjang. Perilaku bersuara dilakukan pada strata atas kandang sisi B dan sisi C.

Menurut Supriatna & Wahyono (2000: 252) perilaku bersuara pada pagi hari disebut dengan morning call

bertujuan untuk menandakan keberadaan kelompok owa jawa dan daerah jelajahnya, sehingga saat melakukan pencarian pakan dapat dihindari kontak antar kelompok. Perilaku bersuara sore bertujuan menandakan posisi tidur kelompok, sehingga antar kelompok dapat melakukan pengaturan jarak agar tidak berada pada teritori kelompok lain saat esok pagi melakukan morning call.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa owa jawa di JGC dapat melakukan dua dari empat jenis suara yang dihasilkan oleh owa jawa di alam. Dua jenis suara tersebut yaitu *male single call* (tujuh individu) dan *solo female call* (sebelas individu). Owa jawa betina yang tidak melakukan solo female call yaitu ♀ P 8. Pasangan owa jawa yang memiliki alokasi penggunaan waktu perilaku bersuara yang tidak sesuai dengan di alam yaitu P 8 dan P 11. Owa jawa P 8 memiliki alokasi penggunaan perilaku bersuara yang rendah sebab betina tidak melakukan solo female call. Owa jawa P 11 memiliki alokasi penggunaan waktu perilaku bersuara yang rendah sebab betina sedang berada pada masa pengasuhan. Menurut Nijman (2001: 39) betina yang sedang berada pada masa pengasuhan anak akan menurunkan frekuensi bersuara sebagai upaya untuk menghemat energi.

Perilaku bersuara selain berfungsi sebagai penandaan daerah jelajah suatu kelompok, juga sebagai tanda (alarm) bagi kelompok. Selama penelitian, perilaku threat call tidak teramati meskipun terdapat beberapa rangsang yang dapat memicu threat call seperti suara elang jawa (*Spizaetus bartelsi*) dan suara macan (*Panthera pardus*). Dapat diasumsikan bahwa owa jawa di JGC merasa aman dengan berada di dalam kandang, sehingga mengabaikan rangsang yang ada. Group call juga tidak teramati selama penelitian. Terdapat asumsi bahwa owa jawa di JGC telah terhabituasi oleh keberadaan manusia, sehingga tidak mendeteksi manusia sebagai ancaman.

Seluruh pasangan owa jawa di JGC tidak melakukan duet selama periode penelitian. Hal tersebut sesuai dengan Geissmann dkk. (2005: 2) dan Leighton (1986: 140) yang menyatakan bahwa owa jawa merupakan satu dari dua jenis *Hylobatidae* yang tidak melakukan duet. Jenis *Hylobatidae* lain yang tidak melakukan duet yaitu siamang kerdil.

Pengamatan urutan bersuara dilakukan setelah hari ke-33, karena pengamat terlebih dahulu melakukan habituasi terhadap suara dari setiap individu betina yang menjadi subjek pengamatan. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa owa jawa betina di JGC dapat saling berkomunikasi secara audio dengan menerima dan melanjutkan pesan saat melakukan perilaku bersuara. Sembilan individu owa jawa betina tercatat dapat menjadi individu pertama yang bersuara. Betina P 3 dan ♀ P 5 tercatat sebagai individu betina yang acap kali mengawali aktivitas bersuara. Geissmann (2001: 50) menyatakan bahwa betina owa jawa dari kelompok yang berdekatan dapat bersuara secara bersamaan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tujuh dari sebelas individu owa jawa betina melakukan locomotor display berupa brakiasi saat mencapai puncak (song bout) dari solo female call, sedangkan empat individu betina lainnya cenderung diam. Owa jawa yang melakukan locomotor display yaitu ♀ 1, ♀ 3, ♀ 5, ♀ 6, ♀ 7, ♀ 9, dan ♀ 12. Menurut Geissmann (2001: 50) biasanya puncak perilaku bersuara yang dilakukan oleh owa jawa betina disertai dengan aktivitas bergerak (locomotor display).

Perilaku istirahat terus meningkat dan mencapai puncak pertama pukul 10.35--11.30. Perilaku tersebut kemudian meningkat kembali pada pukul 13.35 hingga melakukan perilaku istirahat panjang di dalam shelter. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh pasangan owa jawa memiliki persentase rerata perilaku istirahat dengan kisaran 41,5--69,11%.

Pasangan owa jawa yang memiliki alokasi penggunaan waktu perilaku istirahat yang serupa dengan di alam yaitu hanya P 3 dan P 9. Alokasi penggunaan waktu perilaku istirahat yang tinggi disebabkan ketersediaan pakan dan tempat berlindung, serta keterbatasan kondisi kandang pasangan di JGC. Owa jawa di JGC diberi pakan sebanyak tiga kali dalam satu hari dan menurut Ario dkk. (2007: 219) pemberian pakan tersebut telah mencukupi kebutuhan nutrisi harian owa jawa. Oleh karena itu, owa jawa cenderung menunggu diberikan pakan dengan melakukan perilaku istirahat dibandingkan dengan melakukan pencarian pakan sendiri di dalam dan sekitar kandang.

Berdasarkan pengamatan dengan metode *Ad libitum* diketahui bahwa seluruh owa jawa beristirahat panjang di shelter yang terdapat pada strata atas kandang. Tiga dari 12 pasang owa jawa pernah berada dalam satu shelter untuk beristirahat panjang (tidur). Ketiga pasangan tersebut yaitu P 2, P 3, dan P 5. Aktivitas berbagi tempat tidur merupakan salah satu bentuk dari perilaku kooperatif. Menurut Koontz & Roush (1996: 334) perilaku kooperatif yang terjadi dalam pasangan merupakan salah satu indikasi adanya ikatan pasangan.

Berdasarkan pencatatan dengan metode *Ad libitum* diketahui bahwa posisi duduk lebih banyak muncul pada saat pengamatan perilaku istirahat dibandingkan dengan posisi berbaring. Owa jawa memiliki bantalan tongkeng (*ischial callosities*) yang berfungsi sebagai bantalan duduk. Bantalan tongkeng terbentuk dari penebalan kulit pada tulang ischial. Pada bagian tersebut tidak terdapat syaraf, sehingga owa jawa dapat duduk untuk jangka waktu yang lama tanpa merasakan sakit (Eimerl & DeVore 1978: 40; Napier & Napier 1985: 32; Burton 1995: 127).
Alokasi penggunaan waktu perilaku bersuara, sosial, dan makan pada new pairs (P 6 hingga P 12) memiliki kisaran yang serupa dengan *established pairs* (P 1 hingga P 5), namun aktivitas bergerak dan istirahat pada kedua kelompok tersebut menunjukkan perbedaan. Alokasi penggunaan waktu aktivitas bergerak pada *new pairs* lebih kecil dibandingkan dengan *established pairs.* Hal tersebut seiring dengan alokasi penggunaan waktu aktivitas istirahat pada *new pairs* lebih besar dibandingkan dengan *established pairs*.

Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa alokasi penggunaan waktu bergerak yang lebih rendah pada new pairs disebabkan oleh sifat teritorial masing-masing individu. Setiap individu menunjukkan daerah yang berbeda pada kandang dalam melakukan aktivitas harian. *New pairs* memiliki kecenderungan untuk menjaga daerah yang sering digunakan tersebut dari kehadiran individu lain. Oleh karena itu, daerah pergerakan masing-masing individu menjadi terbatas. Menurut Ravasi (2004: 72) daerah pergerakan yang terbatas mengakibatkan penurunan alokasi penggunaan waktu aktivitas bergerak.

Perilaku bergerak meningkat sejak pukul 05.30 dan mencapai puncak pertama pukul 08.35--09.00. Perilaku bergerak kemudian menurun seiring dengan meningkatnya perilaku istirahat. Peningkatan terus terjadi mulai dari pukul 12.35 hingga mencapai puncak kedua pukul 13.35--14.30. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa owa jawa di JGC mampu melakukan tipe pergerakan berupa brakiasi, memanjat, melompat, dan bipedal. Kappeler (1981: 13) menyatakan bahwa terdapat empat tipe pergerakan owa jawa di alam yaitu brakiasi, memanjat, melompat, dan bipedal.

Alokasi penggunaan waktu perilaku bergerak yang tidak sesuai dengan kisaran di alam yaitu P 8. Selama pengamatan, P 8 baik individu jantan maupun betina lebih banyak beristirahat di shelter dibandingkan dengan melakukan aktivitas harian lainnya. Hasil pengamatan menunjukkan alokasi penggunaan waktu perilaku bergerak terbesar yaitu untuk tipe pergerakan brakiasi. Pasangan yang tidak memiliki alokasi penggunaan waktu brakiasi seperti di alam yaitu P 1, P 8, P 10, dan P 12. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa owa jawa di JGC menggunakan brakiasi sebagai tipe pergerakan utama diikuti oleh memanjat, melompat, dan bipedal. Menurut Supriatna & Wahyono (2000: 258) owa jawa merupakan satwa arboreal yang memiliki pergerakan utama berupa brakiasi.

Di alam, tipe pergerakan brakiasi memberikan kesempatan yang lebih besar bagi satwa untuk memperoleh makanan dalam jumlah lebih banyak. Tipe pergerakan brakiasi memungkinkan lengan untuk bergerak ke segala arah, sehingga meningkatkan luas gapaian owa jawa terhadap pakan dan memudahkan satwa tersebut untuk memetik pakan. Brakiasi juga merupakan tipe pergerakan yang efektif untuk menjelajah di antara tutupan kanopi yang bersambungan (Kappeler 1981: 63; Leighton 1986: 135).

Perilaku sosial mulai meningkat pada pukul 05.30 dan mencapai puncak pertama pada pukul 10.35--11.30 dan mencapai puncak kedua pada pukul 13.35. Perilaku sosial yang terjadi selama periode penelitian yaitu autogrooming dan playing. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa seluruh individu owa jawa dapat melakukan *autogrooming*. Perilaku bermain yang ditemui selama periode penelitian yaitu *object playing* dan *locomotor playing*.

Bentuk object playing yang terjadi yaitu bermain dengan menggunakan dahan, buah, dan batu. Locomotor playing yang teramati berupa lompat di tempat dan berayun. Aktivitas bermain tidak dilakukan oleh seluruh subjek pengamatan, melainkan hanya pada ♀ P 2, ♂ P 5, ♀ dan ♂ P 6, ♀ P 7, ♀ P 10 dan ♀ P 12. Hal tersebut sesuai dengan Jolly (1972: 409) yang menyatakan bahwa perilaku bermain jarang ditemui pada pada individu dewasa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa seluruh pasangan owa jawa di JGC memiliki alokasi penggunaan waktu perilaku sosial yang serupa dengan di alam.

Meskipun terdapat perilaku sosial dalam suatu pasangan owa jawa, namun tidak dapat dipastikan bahwa terdapat keselarasan antara satu dengan lainnya untuk melakukan perilaku seksual. Perilaku seksual yang diamati yaitu perilaku agonistik dan afiliatif (courtship dan kopulasi). Perilaku seksual mulai meningkat sejak pukul 05.30 dan mencapai puncak pertama pada pukul 10.35--11.30, sedangkan puncak kedua terjadi pada pukul 13.35--14.30.

Perilaku agonistik dalam pasangan mengindikasikan tidak selarasnya individu dalam pasangan tersebut. Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa pasangan yang masih menunjukkan perilaku agonistik yaitu P 1, P 2, P 5, P 6, P 7, P 9, P 11, dan P 12. Pasangan yang memiliki alokasi penggunaan waktu perilaku afiliatif dan agonistik sesuai dengan di alam yaitu P 2, P 3, P 4, P 9, dan P 10.

Salah satu bentuk perilaku afiliatif adalah courtship yaitu berbagai perilaku yang menginisasi terjadinya kopulasi. Perilaku mendekat, mengikuti, dan kontak terdapat pada P 2, P 3, P 4, P 6, P 11, P 12. Perilaku kontak umumnya ditemukan saat individu sedang beristirahat bersama atau masing-masing individu melakukan *autogrooming* secara bersebelahan. Adanya perilaku mendekat, mengikuti, dan kontak dalam pasangan menunjukkan keselarasan antar dua individu dalam pasangan tersebut. Southwick & Siddiqi (lihat Haris 2008: 35) mengelompokan perilaku mendekat, mengikuti, dan kontak kedalam perilaku *close-contact*. Perilaku *close-contact* merupakan salah satu faktor penting dan dominan dalam rangka meningkatkan keeratan hubungan pasangan.

Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa perilaku *social explore* hanya terdapat pada P 5 dan P 6. Menurut Bottcher-Law dkk. pada tahun 2001 (lihat Haris 2008: 36) social explore merupakan perilaku saling mencium tubuh satu sama lain yang dimulai dari bagian kepala hingga ke bagian dorsal. Perilaku social explore merupakan interaksi sosial yang positif dan menunjukkan keselarasan individu dalam pasangan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perilaku allogrooming terjadi pada seluruh pasangan, kecuali P 7, P 9, dan P 12. *Allogrooming* dapat mereduksi ektoparasit yang terdapat pada hewan, juga meningkatkan keeratan hubungan antar individu dalam pasangan. Koontz & Roush (1996: 336) menyatakan bahwa allogrooming merupakan bentuk komunikasi pasangan yang penting dan secara tidak langsung dapat menggambarkan keselarasan antar individu (Fuentes 2002: 969). Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa owa jawa betina lebih sering menjadi pelaku allogrooming dan owa jawa jantan lebih sering berperan sebagai penerima. Hasil pengamatan tersebut sesuai dengan pernyataan Newton & Dunbar (1994: 323) yaitu jantan lebih sering bertindak sebagai penerima aktivitas grooming dibandingkan sebagai pelaku.

Pasangan yang telah melakukan kopulasi tidak melakukan perilaku agonistik, atau melakukan agonistik dengan nilai yang lebih kecil dibandingkan pasangan yang tidak melakukan kopulasi. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa tiga dari dua belas pasang owa jawa JGC melakukan kopulasi, yaitu P 3 (0,2%), P 4 (0,4%), dan P 9 (0,3%). Perilaku kopulasi ketiga pasangan tersebut menunjukkan perbedaan terkait dengan waktu dilakukannya kopulasi. Pasangan 4 dan 9 acap kali melakukan kopulasi pada pukul 09.00--11.00, sedangkan P 3 melakukan kopulasi pada pukul 14.00--15.00.

Owa jawa P 11 merupakan satu keluarga yang terdiri atas jantan dan betina dewasa serta satu individu bayi yang berumur satu tahun. Tidak ditemukannya perilaku kopulasi pada pasangan tersebut, kemungkinan karena betina masih berada pada masa pengasuhan anak. Menurut Becker dkk. (1992: 81), betina yang sedang berada pada masa mengasuh serta menyusui (laktasi) akan mengalami penghambatan siklus estrus dan juga memengaruhi reseptivitas terhadap jantan. Saat laktasi, pematangan folikel dan produksi ovarian steroid terhambat. Tidak ada atau

sedikitnya jumlah ovarian steroid mengakibatkan tidak terdapatnya perilaku seksual pada betina.

Tahapan kopulasi owa jawa yang teramati selama periode pengamatan yaitu kopulasi terjadi tanpa didahului penguncian jantan terhadap tubuh betina (tidak mounting). Hal tersebut sesuai penyataan Dewsburry pada tahun 1972 (lihat Estep & Dewsbury 1996: 382) yang menyatakan bahwa owa jawa merupakan kelompok Primata yang tidak melakukan penunggangan pada saat melakukan kopulasi. *Pelvic thrusting* dapat diamati secara kasat mata dan dapat dijadikan petunjuk telah terjadinya intromisi.

Indikasi terjadinya ejakulasi dapat diketahui melalui basahnya penis jantan yang merupakan sisa semen maupun menggumpalnya rambut disekitar daerah genital akibat tetesan semen. Namun indikasi tersebut tidak dapat diamati selama periode penelitian berlangsung karena pandangan pengamat terhalang oleh dedaunan yang terdapat pada titik pengamatan. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa posisi kopulasi pada owa jawa yaitu *dorso-ventral*. Bagian dorsal dari tubuh betina berada pada bagian bagian ventral dari tubuh jantan. Posisi tersebut sesuai deskripsi oleh Estep & Dewsbury (1996: 382).

Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa seluruh pasangan owa jawa dapat menjelajah tiga sisi kandang. Owa jawa pasangan P 7 dan P 9 tidak melakukan aktivitas harian pada ketiga sisi. Seluruh pasangan owa jawa tidak menunjukkan adanya perilaku menyimpang.

B. Kesiapan Perilaku Pasangan Owa Jawa Menjelang Uji Coba Pelepasan

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas harian owa jawa di JGC, maka dapat diketahui pemenuhan skor pada setiap parameter kesiapan perilaku uji coba pelepasan oleh masing-masing pasangan owa jawa. Skor yang diperoleh, kemudian dikonversikan sesuai dengan bobot pada setiap parameter. Dengan demikian, akan diperoleh bobot parameter kesiapan perilaku uji coba pelepasan setiap pasangan owa jawa.

Berdasarkan data owa jawa di JGC yang terdapat pada Lampiran 2, diketahui bahwa pasangan owa jawa yang telah siap (P 4 dan P 5) dan sangat siap (P 3) menjalani uji coba pelepasan memiliki rentang masa penjodohan selama 12--15 bulan. Ketiga pasangan tersebut menunjukkan ikatan pasangan yang kuat melalui dilakukannya perilaku seksual yaitu kopulasi yang memiliki bobot parameter kesiapan perilaku uji coba pelepasan tertinggi (5). Menurut Fuentes (2002: 969) ikatan pasangan seksual umumnya dimiliki setelah berpasangan minimal selama satu tahun.

Owa jawa P 1 dan P 2 telah menjalani masa penjodohan lebih dari satu tahun, namun selama periode penelitian tidak ditemukan perilaku kopulasi pada masing-masing pasangan. Hrdy & Whitten (1987: 370) serta Estep & Dewsbury (1996: 380) menyatakan bahwa perilaku kopulasi terjadi saat betina berada pada masa estrus yang ditandai dengan atraktivitas, proseptivitas, dan reseptivitas. Dengan demikian, terdapat kemungkinan bahwa periode penelitian tidak berada pada masa estrus ♀ P 1 dan ♀ P 2, sehingga perilaku yang ditemukan hanya courtship tanpa disertai dengan perilaku kopulasi. Perilaku courtship menunjukkan atraktivitas dan proseptivitas dalam pasangan yang dapat menginisiasi terjadinya kopulasi jika betina sedang reseptif (Estep & Dewsbury 1996: 379). Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa owa jawa P 1 dan P 2 melakukan perilaku courtship dengan persentase rerata pada masing-masing pasangan sebesar 8,49% dan 10,85%.

Pasangan owa jawa yang belum siap (P 6, P 7, P 9, dan P 10) serta tidak siap (P 8, P 11, dan P 12) masing-masing memiliki rentang masa penjodohan selama 2--9 bulan dan 1--60 hari. Masa penjodohan kurang dari satu tahun, belum dapat menciptakan ikatan pasangan seksual yang kuat. Hal tersebut dapat diketahui melalui hasil penelitian yang menunjukkan bahwa P 6 hingga P 12 tidak melakukan perilaku kopulasi serta P 6, P 7, P 8, P 11 dan P 12 menunjukkan kisaran persentase rerata courtship yang rendah yaitu 0,43--1,79%.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pasangan yang sangat siap, siap, belum siap, dan tidak siap untuk menjalani uji coba pelepasan berturut-turut yaitu P 3; P 4 dan P 5; P 1, P 2, P 6, P 9, P 10, P 11, dan P 12; P 7 dan P 8.

B. Saran

1. Kondisi kandang dibuat agar tidak memfasilitasi owa jawa melakukan pencarian pakan pada dasar kandang.
2. Kandang sebaiknya dikondisikan agar owa jawa tidak dapat berinteraksi dengan perawat satwa dan pengunjung, sehingga satwa tersebut tidak memiliki kecenderungan terhabituasi dengan manusia dan lebih terpicu untuk melakukan interaksi dengan pasangannya.
3. Perlu dilakukan pemantauan kesiapan perilaku uji coba pelepasan pada pasangan yang telah menjalani masa penjodohan selama satu tahun.

DAFTAR ACUAN

Ario, A., K. Payne, I.Y. Masnur, Permanawati. 2007. Protokol pelaksanaan program di pusat penyelamatan dan rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center). Conservation International Indonesia-Departemen Kehutanan Republik Indonesia, Bogor: vi + 76 hlm.

Becker, J.B., S.M. Breedlove, D. Crews. 1992. Behavioral endocrinology. The MIT Press, Cambridge: xxv + 574 hlm.

Burton, F. 1995. The multimedia guide to the non-human primates. Prentice-Hall, Inc., Ontario: vi + 298 hlm.

Campbell, C., Andayani, N., Cheyne, S., Pamungkas, J., Manullang, B., Usman, F., Wedane, M. Traylor-Holzer, K. 2008. Indonesian Gibbon Conservation and Management Workshop Final Report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN: 95 hlm.

Cheyne, S. M. 2004. Assesing rehabilitation and reintroduction of captive-raised gibbons in Indonesia. PhD Thesis. University of Cambridge, Cambridge: xviii + 231 hlm.

Cheyne, S.M., D.J. Chivers & J. Sugardjito. 2005. Proposed guidelines for Gibon rehabilitation. September: 231 hlm. <http://www.iucnssc-rsg.org/pages/1/index.htm>. Diunduh pada 27 Januari 2009, pk. 02.01.

Eimerl, S. & DeVore. 1978. Primata. Pustaka Alam Life, Jakarta: 217 hlm.

Estep, D.Q. & D.A. Dewsbury. 1996. Mammalian reproductive behavior. Dalam: Kleiman, D.G., M.E. Allen, K.V. Thompson & S. Lumpkin. 1996. Wild mammals in captivity: Principles and techniques. University of Chicago Press, London: 379--389.

Fragaszy, D.M., S. Boinski, J. Whipple. 1992. Behaviour sampling in the field: comparison of individual and group sampling methods. American Journal of Primatology 26: 259--275.

Fuentes, A. 2002. Patterns and trends in primate pair bonds. International Journal of Primatology 23 (5): 953-977.

Geissmann, T., S. Bohler-eyring & A. Heuck. 2005. The male song of the javan silvery gibbon (*Hylobates moloch*). Contributions to zoology 74: 1--25.

Groves, C. 2001. Primate Taxonomy. Smithsonian Institution Press, Washington and London: vii + 350 hlm.

Haris, M.T. 2008. Pola aktivitas nokturnal kukang Jawa (*Nyticebus javanicus E. Geoffroy, 1812*) dengan penekanan pada perilaku sosial pasangan di karantina Pusat Primata Schmutzer, Taman Margasatwa Ragunan, Jakarta. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok: xii + 96 hlm.

Hyrdy, S. B. & P. L. Whitten. 1987. Patterning of sexual activity. Dalam: Smuts, B. B., D. L. Cheney, R. M. Seyfarth, R. W. Wrangham, & T. Struhsaker (eds). 1987. Primate societies. The University of Chicago Press, Chicago: 370--384.

Indrawan, M., R.B. Primack & J. Supriatna. 2007. Biologi Konservasi. Terj. dari A Primer of conservation biology. 3th ed., oleh Richard B. Primack. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: xviii + 626 hlm.

Jolly, A. 1972. The evolution of primate behaviour 2nd ed. Macmillan publishing company, Newyork: xvii + 526 hlm.

Kakati, K., R. Raghavan, R. Chellam, Q.Qureshi & D.J. Chivers. 2009. Status of western hoolock gibbon (Hoolock hoolock) populations in fragmented forest of Eastern Assam. Primate Consevation 24: 1--11.

Kappeler, M. 1981. The silvery gibbon (*Hylobates lar moloch*): Ecology and behaviour. Disertation. Zoological Institute of Basel University, Switzerland: 69 hlm.

Kleiman, D.G., M.E. Allen, K.V. Thompson & S. Lumpkin. 1996. Wild mammals in captivity: Principles and technique. The University of Chicago Press, Chicago: xxi + 639 hlm.

Koontz, F.W. & R.S. Roush. 1996. Communication and social behavior. Dalam: Kleiman, D.G., M.E. Allen, K.V. Thompson & S. Lumpkin. 1996. Wild mammals in captivity: Principles and techniques. University of Chicago Press, London: 334--343.

Leighton, D.N. 1986. Gibbons: territoriality and monogamy. Dalam: Smuts, B.B., D.L. Cheney, R.M. Seyfarth, R.W. Wrangham & T.T. Struhsaker (eds.). Primate societies. The University of Chicago Press, Chicago: 135--145.

Napier, J.R & P.H. Napier. 1985. The natural history of the primates. MIT Press, London: 200 hlm.

Newton, P.N. & R.I.M. Dunbar. 1994. Colobine monkey society. Dalam: Davies, A.G. & J.F. Oates (eds). 1994. Colobine monkeys: Their ecology, behavior, and evolution. Cambridge University Press, New York: xiii + 415 hlm.

Nijman. V. 2001. Forest (and) primates conservation and ecology of the endemic primates of Java and Borneo. TheTroponbos Kalimantan Series 5. Wageningen, Tropenbos: 232 hlm.

Payne, K.L. & C. Campbell. 2007. Ex-situ conservation of the javan silvery gibbon (*Hylobates moloch*). Gibbon Journal 3: 23--27.

Ravasi, D. 2004. Phuket's forest sings again. The Gibbon Rehabilitation Project, Phuket: ii + 97 hlm.

Rinaldi, D. 2003. The study of javan gibbon (*Hylobates moloch Audeber*t) in Gunung Halimun National Park (Distribution, population and behavior). Research and conservation of biodiversity in Indonesia 9: 30--47 hlm.

Supriatna, J. & E. H. Wahyono. 2000. Panduan lapangan primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: xxii + 332 hlm.

Supriatna, J. 2006. Conservation programs for the endangered javan gibbon (*Hylobates moloch*). Primate Conservation Journal 21: 155--162.

Thompson, K. V. 1996. Behavioral development and play. Dalam: Kleiman, D. G., M. E. Allen, K. V. Thompson, S. Lumpkin. 1996. Wild mammals in captivity: principles and technique. The University of Chicago Press, Chicago: 352--377.

Studi Kelimpahan Pohon Pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Hutan Patiwel Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Dina Mariyanti

ABSTRAK

Penelitian mengenai kelimpahan pohon pakan owa jawa (Hylobates moloch Audebert) di blok Hutan Patiwel, Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango telah dilakukan pada bulan Maret--April 2009. Pengambilan data vegetasi dilakukan menggunakan metode kuadrat. Hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa terdapat 60 jenis tegakan di Hutan Patiwel yang didominasi oleh rasamala (*Altingia excelsa*), pasang (*Lithocarpus sp.*), puspa (*Schima wallichii*), nangsi (*Villebrunea rubescens*), dan huru (*Litsea diversifolia*). Berdasarkan kelimpahan pohon pakannya, diketahui bahwa pada tegakan pohon terdapat 17 jenis pohon pakan dengan kerapatan 65,1 ind/ha, untuk tegakan tiang tercatat 31 jenis pakan dengan kerapatan 195,2 ind/ha dan untuk tegakan pancang tercatat 24 jenis pakan dengan kerapatan 691,8 ind/ha. Berdasarkan indeks keanekaragaman (H') dan keseragaman (J'), dapat disimpulkan bahwa kelimpahan dan keanekaragaman jenis pohon pakan owa jawa di Hutan Patiwel lebih tinggi dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan produksi (blok Rasamala) Bodogol, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan primer Bodogol.

Kata kunci: Hutan Patiwel, kelimpahan pakan, owa jawa (*Hylobates moloch*).

PENDAHULUAN

Hutan Patiwel seluas 5 ha merupakan salah satu kawasan yang akan dijadikan lokasi uji coba pelepasan owa jawa (*Hylobates moloch Audebert*) yang dipelihara di *Javan Gibbon Center* (JGC). *Javan Gibbon Center* merupakan salah satu program rehabilitasi owa jawa di Indonesia yang berada di kawasan Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango (TNGGP), Jawa Barat. Pusat rehabilitasi tersebut dibangun pada akhir tahun 2002 dengan tujuan untuk merehabilitasi owa jawa yang diserahkan oleh masyarakat maupun pusat penyelamatan satwa (*animal rescue center*) sampai siap dilepaskan ke kawasan-kawasan hutan yang sesuai dengan prinsip konservasi (Supriatna 2006: 159; Payne & Campbell 2007: 24).

Pelepasan owa jawa ke habitat alaminya memerlukan berbagai pertimbangan, termasuk kondisi habitat yang dipilih sebagai lokasi pelepasan. Lokasi pelepasan owa jawa merupakan hutan dengan ketinggian $\leq$ 1500 m dpl dan merupakan kawasan yang menjadi bagian historic range jenis tersebut. Kawasan tersebut juga merupakan kawasan yang dilindungi untuk mencegah penangkapan liar kembali, memiliki ketersediaan pohon pakan yang cukup, dan tidak ditemukan populasi owa jawa liar di dalamnya karena dikhawatirkan satwa yang dilepaskan membawa penyakit (Djanubudiman dkk. 2004: 20--21; Cheyne dkk. 2005: 16; Ario dkk. 2007: 22). Jika lokasi pelepasan tidak diseleksi dengan baik, owa jawa yang dilepaskan dikhawatirkan tidak dapat bertahan di habitat alaminya, sehingga tujuan pelepasan tidak dapat tercapai (Cheyne 2006: 2--3).

Secara ekologis, kebutuhan owa jawa akan habitat didasarkan pada strategi untuk menghindari preda-

tor dan mendapatkan sumber pakan. Sebagai primata arboreal pemakan buah, kehidupan owa jawa sangat dipengaruhi oleh kondisi habitatnya seperti struktur tegakan, kerapatan pohon, keragaman dan kelimpahan pakan, serta penutupan kanopi (Iskandar 2007:26). Owa jawa memerlukan karakter hutan yang memiliki kanopi saling bersambungan, tersusun dari pepohonan dengan ketinggian di atas 25 m, dan memiliki keanekaragaman jenis pohon pakan yang tinggi. Karakteristik tersebut ditemukan pada hutan tropis dataran rendah, hutan perbukitan dan hutan pegunungan rendah dengan ketinggian 700--1500 m dpl (Kappeler 1984: 19; Supriatna & Wahyono 2000: 255; Suryanti 2006: 28). Owa jawa jarang ditemukan pada ketinggian di atas 1500 m dpl, karena pada ketinggian tersebut terjadi perubahan struktur vegetasi dan pengurangan sumber pakan yang menyebabkan owa jawa sulit bertahan hidup (Supriatna & Wahyono 2000: 256; Shanee & Peck 2008: 105).

Penelitian mengenai analisis vegetasi pada habitat owa jawa di beberapa kawasan konservasi telah banyak dilakukan. Suherman (2001: 15--20), melakukan analisis vegetasi habitat owa jawa di Cibiuk dan Reuma Jengkol, Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK). Penelitian tersebut menunjukkan vegetasi di Cibiuk didominasi oleh suku *Euphorbiaceae*, Moraceae dan Rubiaceae, sedangkan vegetasi di Reuma Jengkol didominasi oleh suku *Euphorbiaceae, Symplocaceae* dan *Apocynaceae*. Pada tahun 2003, Raharjo melakukan analisis vegetasi pada dua habitat owa jawa di Bodogol, TNGGP, yaitu hutan primer dan hutan produksi (blok rasamala). Hasil analisis menunjukkan bahwa hutan primer didominasi oleh jenis-jenis dari suku *Sapindaceae, Myrsinaceae, dan Fagaceae*, sedangkan hutan produksi (blok rasamala) didominasi oleh suku *Hamamelidaceae* (*Altingia excelsa*) (Raharjo 2003:48). Hasil yang tidak jauh berbeda dilaporkan oleh Suryanti (2006: 105), bahwa struktur vegetasi pada lima habitat kesesuaian owa jawa di Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) didominasi oleh suku *Fagaceae* (*Castanopsis javanica, Castanopsis acumminatissima,* dan *Quercus pyriformis), Hamamelidaceae (Altingia excelsa)* dan *Theaceae (Schima wallichii)*.

Hutan Patiwel yang berlokasi sekitar 1,5 km dari JGC diperkirakan sesuai sebagai lokasi uji coba pelepasan pasangan owa jawa. Hutan Patiwel dengan ketinggian ± 550 m dpl merupakan kawasan yang dilindungi dan tidak terdapat populasi owa jawa liar di kawasan tersebut. Ukuran Hutan Patiwel yang hanya 5 ha juga memudahkan pemantauan owa jawa secara intensif. Akan tetapi, data mengenai struktur vegetasi di Hutan Patiwel belum diteliti. Data tersebut diperlukan untuk mengetahui kelimpahan pohon pakan owa jawa, serta kesesuian Hutan Patiwel sebagai lokasi uji coba pelepasan. Kelimpahan adalah jumlah individu suatu jenis dalam suatu area tertentu. Kelimpahan suatu jenis tumbuhan dalam suatu komunitas dapat dinyatakan secara kuantitatif melalui kerapatan individu tersebut. Kerapatan adalah jumlah individu suatu jenis per unit area (Kusmana & Istomo 1995: 33; Fachrul 2007: 33).

Keberlangsungan hidup owa jawa di alam sangat tergantung pada struktur vegetasi habitatnya. Pola pergerakan, perilaku jelajah dan proporsi waktu aktivitas harian satwa tersebut sangat dipengaruhi oleh keanekaragaman dan kelimpahan jenis pakan di habitatnya (Iskandar 2007:24). Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai analisis vegetasi di Hutan Patiwel sebelum pasangan owa jawa dilepaskan di hutan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis yang menyusun Hutan Patiwel serta memetakan penyebaran dan kelimpahan pohon pakan owa jawa di hutan tersebut.

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di blok Hutan Patiwel (060 46' 51,7"-- 060 46' 57,1 LS dan 1060 49' 49,4"-- 1060 49' 34,2" BT), Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango (TNGGP), Desa Nangerang, Kecamatan Cicurug. Kawasan tersebut memiliki luas ± 5 ha dengan ketinggian ± 550 m dpl dan berjarak sekitar 1,5 km dari JGC. Penelitian berlangsung selama 2 bulan, yaitu bulan Maret--April 2009.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan saat pengambilan data di lapangan adalah meteran gulung, meteran jahit, altimeter, klinometer, kompas, GPS (GARMIN E-TREX), kamera digital (KODAK C813), binokuler, golok, alat tulis dan lembar data, buku identifikasi (Flora of Java

vol. I, II, dan III, Flora, Malesian Seed Plants vol. II), dan peralatan sampling tumbuhan.

Bahan penelitian adalah komunitas vegetasi di Hutan Patiwel, TNGGP. Komunitas vegetasi yang diteliti adalah komunitas vegetasi yang berupa tegakan pohon, tiang dan pancang. Alkohol 70% digunakan untuk pembuatan herbarium sampel tumbuhan.

C. Cara Kerja

1. Survei pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengenal lokasi penelitian, mengetahui gambaran umum tentang keadaan lapangan dan komunitas vegetasinya. Kegiatan tersebut mencakup penentuan lokasi pengambilan data analisis vegetasi yang disesuaikan dengan kondisi lapangan.

2. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat. Petak contoh berbentuk bujur sangkar dengan ukuran yang disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan tegakan berdasarkan cara Rasidi (2003: 5.13):

a. Untuk tingkat pohon (DBH $>$ 35 cm) digunakan petak berukuran 20x20 m.
b. Untuk tingkat tiang (DBH 10--35 cm) digunakan petak berukuran 10x10 m. Masing-masing satu petak contoh di setiap petak contoh tingkat pohon.
c. Untuk tingkat pancang (DBH $<$ 10 cm dan tinggi $\geq$ 1,5 m) digunakan petak berukuran 5x5 m. Masing-masing satu petak contoh di setiap petak contoh tingkat pohon.

Data yang dicatat adalah nama lokal dan nama ilmiah tegakan, tinggi total, tinggi bebas cabang, diameter setinggi dada (DBH), lebar dan panjang kanopi. Tumbuhan yang tidak diketahui nama jenisnya, bagian batang, daun, bunga dan buahnya (jika ada) disampel untuk pembuatan herbarium.

D. Pengolahan dan Analisis Data

1. Analisis vegetasi

Dari hasil pengambilan data di lapangan, dihitung besaran-besaran sebagai berikut:

a) Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petakan contoh}}$$

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Jumlah kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

b) Dominansi (D) dan Dominansi Relatif (DR)

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petakan contoh}}$$

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Jumlah dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

c) Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

$$F = \frac{\text{Jumlah petak contoh yang berisi suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Jumlah frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

d) Indeks Nilai Penting (INP)

$INP = KR + DR + FR$

(Cox 1996: 90).

2. Keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis vegetasi dihitung dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Brower dkk. 1989: 160), yaitu:

$$H' = -\sum_{i}^{s} pi \ln pi$$

Keterangan:
H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
s = jumlah jenis
pi = ni/N
ni = jumlah individu jenis ke-i
N = jumlah individu seluruh jenis

3. Keseragaman jenis

Indeks keseragaman (*equitability*) komunitas dihitung dengan rumus menurut Brower dkk. (1989: 161), yaitu:

$$J = \frac{H'}{Ln\ S}$$

Keterangan:
J = indeks keseragaman
H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
S = jumlah jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Struktur Vegetasi di Hutan Patiwel

Analisis vegetasi menunjukkan komposisi tegakan di Hutan Patiwel terdiri atas 60 jenis tegakan yang termasuk ke dalam 26 suku. Suku *Moraceae* (8 jenis) merupakan suku dengan jenis yang paling banyak ditemukan, kemudian *Euphorbiaceae, Fagaceae* dan *Theaceae* (4 jenis), serta *Lauraceae, Myrtaceae* dan *Urticaceae* (3 jenis). Suku *Magnoliaceae, Papilionaceae, Rubiaceae, Sapindaceae* dan *Staphyleaceae* masing-masing hanya 2 jenis dan 14 suku lainnya hanya terdiri dari 1 jenis (Tabel 1).

Analisis vegetasi berdasarkan tingkat tegakan adalah sebagai berikut:

1. Tegakan pohon

Hasil analisis vegetasi di kawasan Hutan Patiwel untuk tegakan pohon menunjukkan bahwa terdapat 28 jenis pohon yang termasuk ke dalam 16 suku dengan kerapatan total tegakan adalah 69 individu/ha. Individu dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi adalah rasamala (*Altingia excelsa*) dengan INP 209,33%, pasang (*Lithocarpus sp.*) dengan INP 24,21%, puspa (*Schima wallichii*) dengan INP 19,27%, nangsi (*Villebrunea rubescens*) dengan INP 11,90%, dan huru (*Litsea diversifolia*) dengan INP

Tabel 1. Daftar jenis tumbuhan di Hutan Patiwel

No	Famili	Nama lokal	Nama latin
1	*Araliaceae*	Panggang	*Trevesia sundaica*
2	*Bignoniaceae*	Ki Acret	*Spathodea campanulata*
3	*Bombacaceae*	Kadu	*Durio zibethinus*
4	*Euphorbiaceae*	Calik Angin	*Mallotus paniculatus*
		Huru Menteng	*Baccaurea racemosa*
		Manggong	*Macaranga rhizinoides*
		Mara	*Macaranga triloba*
5	*Fagaceae*	Pasang	*Lithocarpus sp.*
		Pasang Kayang	*Quercus pseudomolucca*
		Pasang Tangogo	*Quercus sp.*
		Saninten	*Castanopsis argentea*
6	*Gnetaceae*	Huru Tangkil	*Gnetum sp.*
7	*Hamamelidaceae*	Rasamala	*Altingia excelsa*
8	*Lauraceae*	Harendong pohon	*Cinamomum sp.*
		Huru	*Litsea diversifolia*
		Huru Minyak	*Litsea rucinosa*
9	*Lechitidaceae*	Putat	*Baringtonia sp.*
10	*Magnoliaceae*	Campaka	*Michelia montana*
		Manglid	*Magnolia blumei*
11	*Meliaceae*	Ki Haji	*Dysoxylum macrocarpum*
12	*Mimosaceae*	Sengon	*Albizia lophanta*
13	*Moraceae*	Beunying	*Ficus fistulosa*
		Kondang Beureum	*Ficus variegate*

		Darangdan	*Ficus sinuate*
		Hamerang Bodas	*Ficus padana*
		Hampelas	*Ficus parietalis*
		Nangka	*Artocarpus heterophyllus*
		Teureup	*Artocarpus elasticus*
		Walen	*Ficus ribes*
14	*Myrsinaceae*	Bareubeuy	*Rapanea hasseltii*
15	*Myrtaceae*	Gelam	*Syzygium sp.*
		Ki Sireum	*Syzygium restratum*
		Kupa	*Syzygium sp.*
16	*Papilionaceae*	Angsana	*Pterocarpus indicus*
		Dadap	*Erythrina sp.*
17	*Piperaceae*	Seserehan	*Piper aduncum*
18	*Podocarpaceae*	Jamuju	*Podocarpus imbricatus*
19	*Rhamnaceae*	Ki Afrika	*Maesopsis eminii*
20	*Rubiaceae*	Ki Kopi	*Hypobathrum frutescens*
		Kopi	*Coffea robusta*
21	*Rutaceae*	Ki Sampang	*Evodia latifolia*
22	*Sapindaceae*	Lengsir	*Pometia pinnata*
		Rogol	*Xerospermum noronhisnum*
23	*Saurauiaceae*	Ki Leho	*Saurauia sp.*
24	*Staphyleaceae*	Ki Bancet	*Turpinia Montana*
		Ki Bangkong	*Turpinia sphaerocarpa*
25	*Theaceae*	Jirak	*Symplocos chonchinen*
		Ki Enteh	*Gordonia excelsa*
		Puspa	*Schima wallichii*
		Teh	*Camellia sinensis*
26	*Urticaceae*	Nangsi	*Villebrunea rubescens*
		Pulus	*Dendrochnidae stimulans*
			Cecropia peltata
Belum teridentifikasi			
1		Huni	
2		Huru Badak	
3		Huru Peucang	
4		Ki Jambe	
5		Ki Jambu	
6		Songka	
7		Songom	
8		Talingkup	

4,06%. Lima jenis tumbuhan yang memiliki INP tertinggi pada tingkat tegakan pohon disajikan dalam bentuk diagram layang-layang (fitograf) (Gambar 1). Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan analisis vegetasi di beberapa habitat owa jawa. Iskandar (2007: 48), mencatat bahwa jenis vegetasi yang mendominasi habitat owa jawa di hutan rasamala, TNGGP adalah *Altingia excelsa, Schima wallichii, Glocidion capitatum, Maesopsis eminii,* dan *Cryptocarya ferrea*. Sedangkan Suryanti (2006: 104), mencatat bahwa jenis vegetasi yang mendominasi 5 area habitat kesesuaian owa jawa di TNGH adalah *Altingia excelsa, Castanopsis javanica, Schima wallichii, Castanopsis acumminatissima,* dan *Quercus pyriformis.*

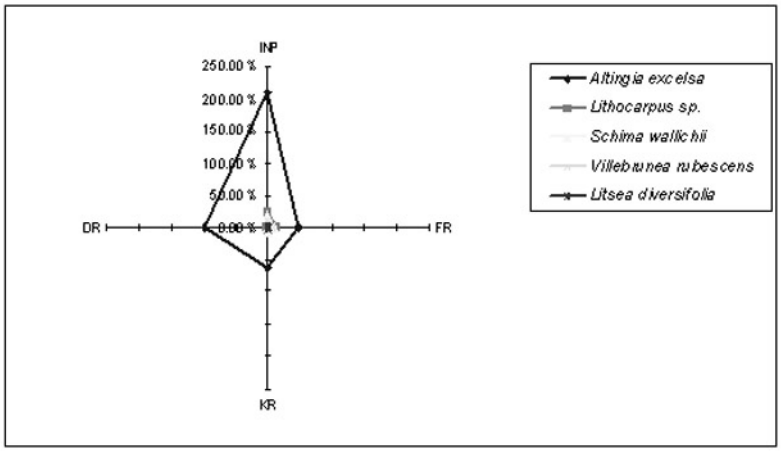
Kelima jenis tumbuhan yang memiliki INP tertinggi pada tingkat tegakan pohon, juga memiliki nilai kerapatan (K), frekuensi (F) dan dominansi (D) tertinggi. Analisis vegetasi pada tingkat pohon menunjukkan jenis rasamala memiliki nilai K, F, dan R yang sangat tinggi dibandingkan jenis lainnya. Menurut Kusmana & Istomo (1995: 33--37), kerapatan menunjukkan kelimpahan suatu jenis dalam suatu komunitas, frekuensi menunjukkan derajat penyebaran suatu jenis di dalam suatu komunitas, sedangkan dominansi menunjukkan penguasaan suatu jenis dalam suatu komunitas. Dominannya rasamala di Hutan Patiwel disebabkan lokasi tersebut merupakan warisan Perhutani. Penanaman rasamala di hutan produksi Bodogol, TNGGP dimulai sejak jaman perkebunan Belanda, yaitu tahun 1927 (Perum Perhutani Unit III KPH Bogor Jawa Barat 1997 lihat Raharjo 2003: 46).

Ketinggian rata-rata tegakan pohon adalah 21,67 m dengan ketinggian minimum 5 m dan ketinggian maksimum 37,7 m. Untuk mengetahui distribusi frekuensi tinggi total tegakan, maka tinggi tegakan dikelompokkan ke dalam selang $<$ 5 m, 5--10 m, 11--20 m, 21--30 m, dan 31--40 m. Berdasarkan pengelompokkan tersebut, tingkat tegakan pohon pada selang tinggi 5--10 m memiliki persentase 10,40%, kemudian meningkat pada selang 11--20 m (33,03%). Persentase tertinggi terletak pada selang 21--30 cm, yaitu 42,50% dan menurun pada selang 31--40 m (14,07%) (Gambar 2).

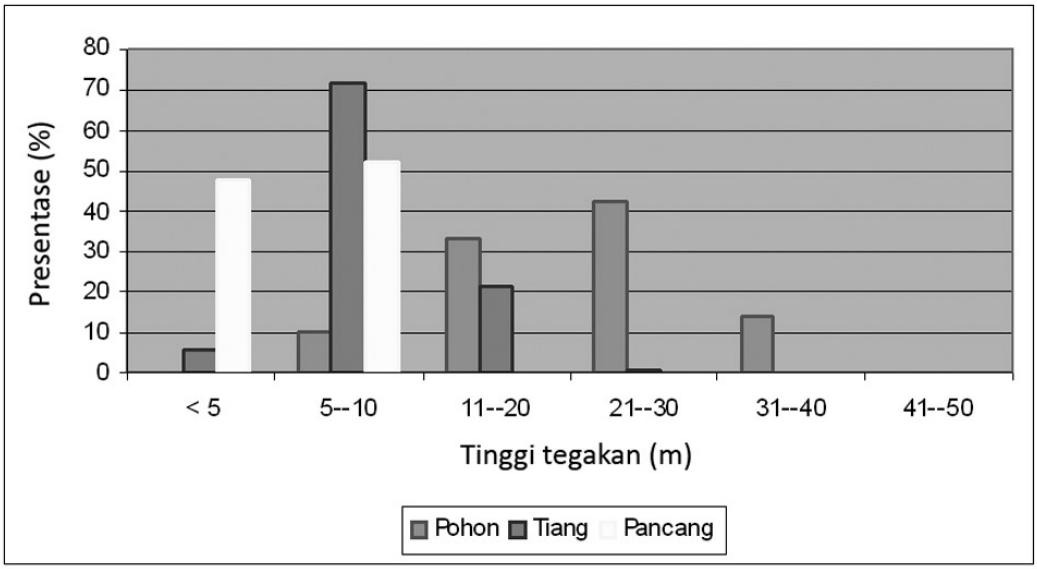
Diameter rata-rata tegakan pohon adalah 61,26 cm dengan diameter minimum 35,03 cm dan diameter maksimum 136, 94 cm. Rata-rata lebar kanopi pohon adalah 7,813 m dan panjang tajuk 7,284 m. Luas Bidang Dasar (LBD) total tegakan adalah 35,48 m2/ha. Pada umumnya kanopi pohon saling berhubungan satu dengan lainnya, namun pada beberapa bagian hutan terdapat celah kanopi yang disebabkan adanya pohon tumbang.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') tingkat tegakan pohon di Hutan Patiwel adalah 1,551 dengan indeks keseragaman (J') 0,465. Kisaran nilai H' antara 1--3 atau 1 $\leq$ H' $\geq$ 3, menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis di Hutan Patiwel cukup tinggi atau sedang (Fachrul 2007: 51). Hal tersebut disebabkan karena kelimpahan individu setiap jenis di Hutan Patiwel tidak merata. Menurut Brower dkk. (1989: 158), suatu komunitas dapat dikatakan memiliki ke-

Gambar 1. Fitograf tingkat tegakan pohon di Hutan Patiwel



Gambar 2. Diagram distribusi frekuensi masing-masing tingkat tegakan menurut tinggi di Hutan Patiwel



anekaragaman yang tinggi jika kelimpahan individu tersebar secara merata atau hampir merata terhadap jumlah jenis yang ada.

Dari 28 jenis tegakan pohon yang ditemukan di Hutan Patiwel, 17 jenis di antaranya merupakan pohon pakan owa jawa dengan kerapatan pohon pakan 65,1 individu/ha. Jumlah jenis pohon pakan owa jawa di Hutan Patiwel tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan primer Bodogol, TNGGP dan hutan Cikaniki, TNGHS (Taman Nasional Gunung Halimun-Salak), bahkan cukup tinggi jika dibandingkan dengan hutan rasamala, TNGGP. Fithriyani, pada tahun 2007, mencatat 13 jenis pohon pakan owa jawa dari 38 jenis pohon yang terdapat di hutan primer Bodogol, sedangkan Iskandar, pada tahun 2007, mencatat 18 jenis pohon pakan dari 26 jenis pohon yang ditemukan di hutan Cikaniki, dan di hutan rasamala tercatat 3 jenis pohon pakan dari 13 jenis pohon yang ada (lihat Iskandar 2007: 54).

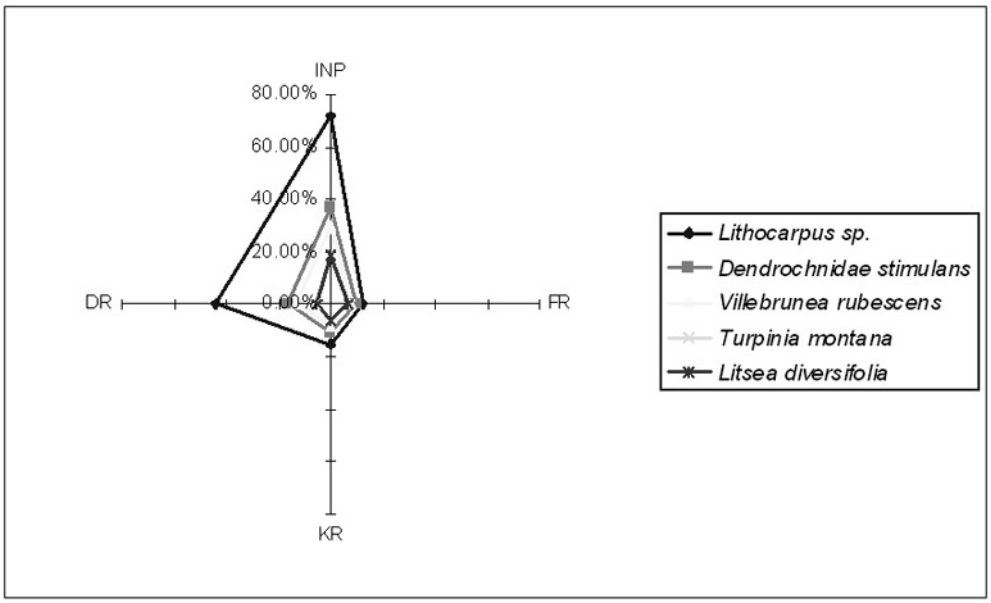
Hasil perhitungan indeks keanekaragaman pakan untuk tingkat pohon di Hutan Patiwel adalah (H') 1,273 dan indeks keseragaman (J') 0,449. Keanekaragaman jenis pohon pakan di Hutan Patiwel cukup tinggi jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan rasamala Bodogol, TNGGP, yaitu (H') 0,111 dan (J') 0,101 (Raharjo 2003: 121). Hal tersebut disebabkan, pada hutan rasamala Bodogol, hanya ditemukan tiga jenis pohon pakan, sedangkan di Hutan Patiwel terdapat 17 jenis. Akan tetapi, jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan primer Bodogol, TNGGP, keanekaragaman jenis pakan di Hutan Patiwel masih rendah.

2. Tegakan tiang

Hasil analisis vegetasi untuk tingkat tegakan tiang menunjukkan bahwa di Hutan Patiwel terdapat 53 jenis vegetasi yang termasuk ke dalam 22 suku. Jenis vegetasi yang dominan pada tingkat tiang berdasarkan INP adalah pasang (*Lithocarpus sp.*) dengan INP 71,86%, pulus (*Dendrochnidae stimulans*) dengan INP 37,04%, nangsi (*Villebrunea rubescens*) dengan INP 29,48%, ki bancet (*Turpinia montana*) dengan INP 19,63%, dan huru (*Litsea diversifolia*) dengan INP 18,84%. Lima jenis tumbuhan yang memiliki INP tertinggi pada tingkat tegakan tiang disajikan dalam bentuk diagram layang-layang (Gambar 3). Kelima jenis tersebut juga memiliki nilai kerapatan, frekuensi dan dominansi tertinggi.

Analisis vegetasi untuk tingkat tiang menunjukkan indeks keanekaragaman (H') 3,315 dan indeks keseragaman (J') 0,835. Nilai H' > 3 menunjukkan tingkat tegakan tiang di Hutan Patiwel memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dengan kelimpahan individu setiap jenis yang merata (Fachrul 2007:

Gambar 3. Fitograf tingkat tegakan tiang di Hutan Patiwel



51). Tingginya keanekaragaman jenis vegetasi pada tingkat tiang juga terlihat dari distribusi frekuensi, yaitu hampir semua jenis mempunyai frekuensi kurang dari 10%, dan hanya 1 jenis yang memiliki frekuensi lebih dari 10%, yaitu Lithocarpus sp. (Fr 12,14%).

Diameter rata-rata pada tingkat tegakan tiang adalah 18,37 cm dengan diameter minimum 9,87 cm dan diameter maksimum 33,44 cm. Ketinggian rata-rata pada tingkat tegakan tiang adalah 8,89 m, dengan ketinggian minimum 2 m dan ketinggian maksimum 26,6 m. Kerapatan vegetasi tingkat tiang relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan kerapatan tingkat pohon, yaitu 295 individu/ha atau 4 kali lipat kerapatan pohon. Hal tersebut menunjukkan bahwa lapisan kanopi di Hutan Patiwel dibentuk oleh tingkat tegakan tiang, sementara vegetasi tingkat pohon merupakan lapisan penembus (emergen).

Dari 53 jenis tegakan tiang yang ditemukan di Hutan Patiwel, 31 jenis di antaranya merupakan pakan owa jawa dengan kerapatan pohon pakan 195,2 individu/ha. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah dari suku *Moraceae*, yaitu 8 jenis dengan kerapatan 22,8 individu/ha. Kekayaan suku *Moraceae* pada tingkat tiang akan sangat mendukung keberadaan owa jawa. Hal tersebut disebabkan banyak dari jenis suku *Moraceae*, terutama marga *Ficus*, merupakan pakan yang sangat disukai owa jawa. Selain itu, periode berbuah dari suku *Moraceae*, terutama jenis marga *Ficus* tidak tergantung musim, sehingga suplay buah pakan owa jawa dapat tersedia sepanjang tahun. Dari beberapa penelitian juga diketahui bahwa suku *Hylobatidae* adalah primata frugivora yang berasosiasi dengan keberadaan *Ficus* sebagai sumber pakan (Chivers 1974: 126--127; McConkey dkk. 2002: 136--141).

Selain *Ficus*, jenis tegakan lain yang sangat disukai oleh owa jawa adalah ki afrika (*Maesopsis eminii*). Menurut penelitian Ghofir (1989: 44), *Maesopsis eminii* merupakan tegakan yang paling sering dikunjungi dan dimakan oleh kelompok owa jawa di hutan sekunder, CAGH. Ki afrika merupakan tumbuhan tropik yang berasal dari Afrika dan mulai diintroduksi di Jawa pada tahun 1920. Tumbuhan tersebut mampu berbunga dan berbuah sepanjang tahun dari bulan Januari--Desember (Backer & Bakhuizen Van den Brink Jr. 1963: 83). Kerapatan jenis tersebut di Hutan Patiwel adalah 1,7 individu/ha untuk tingkat tiang dan 0,2 individu/ha untuk tingkat pohon.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman pakan owa jawa untuk tingkat tiang di Hutan Patiwel adalah (H') 2,797 dan indeks keseragaman (J') 0,814. Hasil tersebut tidak jauh berbeda jika dibandingkan den-

gan habitat owa jawa di hutan produksi (blok rasamala) dan hutan primer Bodogol, TNGGP. Raharjo (2003: 115--122) mencatat bahwa indeks keanekaragaman pakan owa jawa di hutan produksi (blok rasamala) Bodogol adalah (H') 2,902 dan indeks keseragaman (J') 0,953, sedangkan di hutan primer Bodogol adalah (H') 3,334 dan (J') 0,910.

3. Tegakan pancang

Hasil analisis vegetasi di Hutan Patiwel untuk tegakan pancang menunjukkan bahwa terdapat 44 jenis vegetasi yang termasuk ke dalam 20 suku dengan kerapatan total 1373 individu/ha. Berdasakan INP, jenis-jenis yang dominan adalah kopi (*Coffea robusta*) dengan INP 48,64%, huru menteng (*Baccaurea racemosa*) dengan INP 41,55%, pasang (*Lithocarpus sp.*) dengan INP 21,63%, huru (*Litsea diversifolia*) dengan INP 20,62%, dan ki bancet (*Turpinia montana*) dengan INP 29,81%. Lima jenis tumbuhan yang memiliki INP tertinggi pada tingkat tegakan pancang disajikan dalam bentuk diagram layang-layang (Gambar 4). Diameter rata-rata pada tingkat tegakan pancang adalah 4,12 cm dan ketinggian rata-rata 4.86 m.

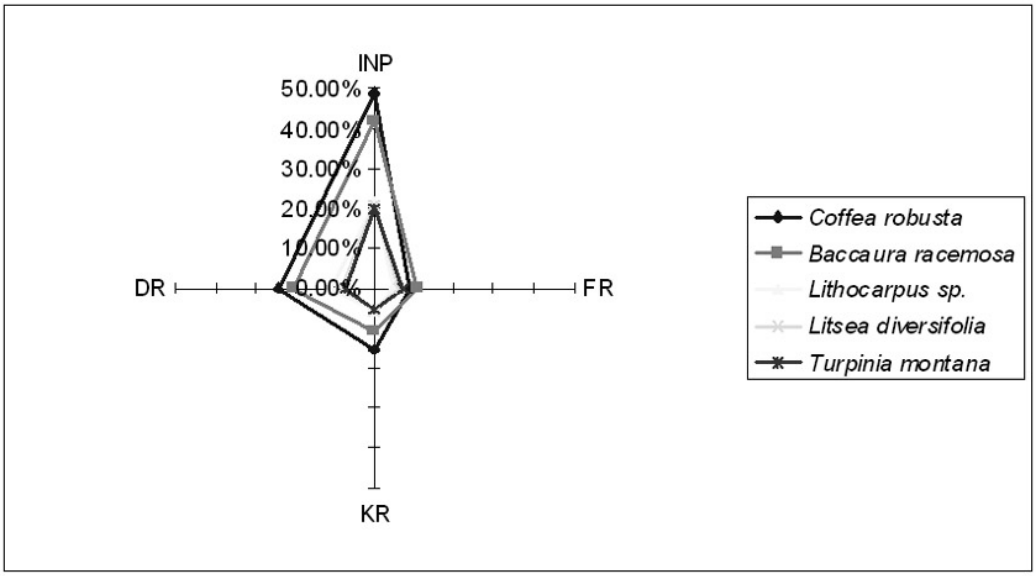
Analisis vegetasi untuk tingkat pancang menunjukkan indeks keanekaragaman (H') 3,124 dan indeks keseragaman (J') 0,826. Hal tersebut menunjukkan bahwa vegetasi tingkat pancang di Hutan Patiwel memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dengan kelimpahan individu setiap jenis yang merata. Tingginya keanekaragaman jenis vegetasi pada tingkat pancang juga terlihat dari distribusi frekuensi, yaitu hampir semua jenis mempunyai frekuensi kurang dari 10%, dan hanya satu jenis yang memiliki frekuensi lebih dari 10%, yaitu Baccaurea racemosa dengan Fr 10,82%.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman pakan untuk tingkat pancang adalah (H') 2,688 dan indeks keseragaman (J') 0,825. Nilai tersebut tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan keanekaragaman jenis pakan owa jawa di hutan produksi (blok rasamala) dan hutan primer Bodogol, TNGGP. Dari 44 jenis tegakan pancang yang ditemukan di Hutan Patiwel, 24 jenis di antaranya merupakan pakan owa jawa dengan kerapatan 691,8 individu/ha. Hal tersebut menunjukkan regenerasi pohon pakan owa jawa di Hutan Patiwel cukup baik.

B. Hutan Patiwel Sebagai Lokasi Uji Coba Pelepasan Owa Jawa

Berdasarkan ciri-ciri stratifikasi yang dikemukakan oleh Indriyanto (2008: 112-113), sebagaimana hutan hujan tropis pada umumnya, tegakan Hutan Pati-

Gambar 4. Fitograf tingkat tegakan pancang di Hutan Patiwel



wel terdiri atas 4 strata, yaitu emergen, strata atas, strata tengah, strata bawah. Lapisan emergen tersusun oleh 3 jenis tegakan, yaitu rasamala (*Altingia excelsa*), pasang (*Lithocarpus sp.*), dan lengsir (*Pometia pinnata*). Jumlah tegakan penyusun lapisan tersebut adalah 4,26% dari seluruh tegakan penyusun strata hutan.

Strata atas disusun oleh 7 jenis tegakan yang termasuk ke dalam 6 suku. Dari 7 jenis tersebut, rasamala merupakan jenis penyusun strata atas yang terbanyak. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis tegakan penyusun strata atas di Hutan Patiwel merupakan jenis penyusun emergen yang masih muda. Jumlah penyusun lapisan tersebut mencapai 13,06% dari seluruh tegakan penyusun strata hutan. Menurut Nijman (2001: 38) owa jawa melakukan sebagian besar aktivitas hariannya pada lapisan atas kanopi dengan ketinggian 20--25 m.

Strata tengah tersusun oleh 62,78% dari jumlah seluruh tegakan penyusun strata hutan (27% di antaranya memiliki ketinggian 11--20 m). Berdasarkan beberapa penelitian, diketahui bahwa dalam melakukan aktivitasnya, owa jawa sering menggunakan strata kanopi tengah. Hal tersebut berkaitan dengan ketersediaan sumber pakan yang lebih banyak terdistribusi di bagian tengah dan strategi perlindungan terhadap predator dengan cara menghindar, berpindah dari satu pohon ke pohon yang lain (Iskandar 2007: 32--33). Menurut Indriyanto (2008: 113), pepohonan yang menyusun strata tengah membentuk lapisan tajuk yang tebal, sehingga memudahkan bagi owa jawa untuk melakukan brakiasi.

Strata bawah disusun oleh 19,91% tegakan dari seluruh tegakan penyusun strata hutan. Jenis tegakan penyusun lapisan tersebut umumnya merupakan pohon-pohon muda dari lapisan di atasnya.

Berdasarkan hasil tersebut, stratifikasi Hutan Patiwel hampir sama dengan habitat owa jawa di hutan primer Cagar Alam Gunung Halimun (CAGH). Tegakan hutan primer CAGH terdiri atas 3 strata, yaitu strata A (5,4%), strata B (13%), dan strata C (80,6%) (Ghofir 1989: 36--37). Pada penelitian tersebut, Ghofir membagi strata C menjadi strata tengah (26,9%) dengan ketinggian tegakan 15--21 m dan strata bawah (53,7%) dengan ketinggian tegakan 7--15 m.

Dari 60 jenis tegakan yang ditemukan di Hutan Patiwel, 37 jenis (61,67%) di antaranya merupakan jenis pakan owa jawa. Berdasarkan hasil analisis vegetasi, secara umum, jenis-jenis tumbuhan yang memiliki nilai kerapatan, frekuensi dan dominansi tertinggi pada berbagai tingkat pertumbuhan merupakan jenis sumber pakan owa jawa. Kelimpahan sumber pakan di Hutan Patiwel sangat penting bagi owa jawa yang akan dilepaskan, sebab seluruh bagian hutan tersebut dibatasi oleh ladang, sehingga area jelajah owa jawa hanya terbatas pada area di dalam hutan terutama untuk aktivitas mencari pakan.

Baik dari hasil analisis vegetasi maupun pengamatan langsung di lapangan, jenis tegakan pohon yang mendominasi Hutan Patiwel adalah rasamala (*Altingia excelsa*). Luas bidang dasar (LBD) pohon rasamala mencapai 97,66 % dari total LBD seluruh tegakan pohon. Pohon rasamala mudah diidentifikasi dari ciri-ciri morfologinya, yaitu bentuk batang seperti silinder, kulit kayu halus berwarna abu-abu muda, daun tunggal (panjang daun 7--16 cm dan lebar 3--7 cm), berbentuk lonjong dengan tepi daun bergerigi halus, daun mudanya berwarna kemerahan dan harum bila diremas (van Steenis 2006: 176).

Rata-rata ketinggian pohon rasamala di Hutan Patiwel adalah 25,16 m dengan ketinggian minimum 15 m dan ketinggian maksimum 37,7 m. Diameter maksimum yang tercatat adalah 136,94 cm. Menurut van Steenis (2006: 176), pohon rasamala merupakan pohon raksasa yang tersebar di Jawa bagian Barat ke Timur, Semenanjung Malaya, Sumatera, dan daerah Asia Tenggara lainnya, yaitu pada hutan primer dengan ketinggian antara 550--1750 m dpl. Ketinggian pohon rasamala dapat mencapai 60 m dengan diameter mencapai 1,5 m.

Kelimpahan pohon rasamala di Hutan Patiwel sangat mendukung keberadaan owa jawa yang akan dilepaskan di kawasan tersebut. Selain sebagai salah satu pohon pakan yang diminati owa jawa, kanopi pohon rasamala yang cukup lebar dan saling menyambung dapat dimanfaatkan sebagai tempat brakiasi dalam aktivitas mencari pakan. Ketinggian pohon rasamala dapat dipergunakan oleh owa jawa sebagai pohon tidur agar terlindung dari predator. Selain itu, batang pohon rasamala yang tinggi dan memiliki kanopi lebar memberikan kesempatan

bagi liana, seperti hampelas areuy dan manyal untuk menggunakan batang utama pohon tersebut sebagai tempat hidup. Berdasarkan informasi perawat satwa di JGC, hampelas areuy dan manyal dimanfaatkan oleh owa jawa sebagai pakan.

Menurut Suryanti (2006: 223), kriteria pohon yang merupakan pohon tidur owa jawa adalah memiliki DBH > 10 cm, tinggi > 20 m, memiliki percabangan yang jauh dari lantai hutan dan kanopi yang memayung. Berdasarkan pengelompokkan distribusi frekuensi DBH dan tinggi total tegakan, diketahui bahwa 56,57% tegakan pohon di Hutan Patiwel memiliki tinggi > 20 m. Beberapa jenis pohon di Hutan Patiwel yang dapat digunakan sebagai pohon tidur owa jawa adalah *Altingia excelsa, Lithocarpus sp., Schima wallichii, Pometia pinnata,* dan *Castanopsis argentea.*

Predator owa jawa di habitat alaminya antara lain adalah ular, burung pemangsa (*raptor*), macan (*Panthera pardus*) dan manusia (Nijman 2001: 38). Berdasarkan pengamatan, di Hutan Patiwel kerap ditemui burung elang, ular pohon, dan terdapat beberapa sarang babi hutan. Hutan Patiwel yang berbatasan langsung dengan sawah dan ladang, menyebabkan kawasan tersebut kerap dilalui oleh manusia. Meskipun tidak secara langsung memangsa, kehadiran manusia dapat menjadi suatu ancaman bagi owa jawa. Oleh karena itu, perlu adanya penyuluhan terhadap masyarakat sekitar mengenai pentingnya konservasi owa jawa dan pengawasan secara intensif terhadap pasangan owa jawa yang dilepaskan. Penyuluhan terhadap masyarakat dapat dilakukan melalui program pendidikan dan penyadaran bagi masyarakat tentang konservasi owa jawa yang dilakukan baik di JGC maupun di luar JGC yang bekerjasama dengan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB) (Ario 2008: 63).

Perkiraan populasi owa jawa yang dapat ditampung di Hutan Patiwel dilakukan dengan menggunakan analisis regresi sederhana terhadap data-data yang tersedia, yaitu mengenai ukuran populasi owa jawa dibandingkan dengan kerapatan pohon di habitatnya. Analisis regresi sederhana merupakan suatu analisis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dimana terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terikat (Dajan 1996: 300). Dalam hal ini, variabel terikatnya adalah ukuran populasi owa jawa (kelompok/km2 dan individu/km2), sedangkan variabel bebasnya adalah kerapatan pohon/ha. Analisis dilakukan tanpa memperhitungkan keberadaan hewan lain di Hutan Patiwel. Hasil yang diperoleh adalah Hutan Patiwel diperkirakan mampu menampung owa jawa sebanyak 1,7 kelompok/km2 (r2 = 0,21) dengan jumlah individu sekitar 3,13 individu/km2 (r2 = 0,69).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa struktur dan komposisi Hutan Patiwel disusun oleh 60 jenis tegakan dari 26 suku, yaitu suku Moraceae (8 jenis), *Euphorbiaceae, Fagaceae* dan *Theaceae* (4 jenis), *Lauraceae, Myrtaceae* dan *Urticaceae* (3 jenis), *Magnoliaceae, Papilionaceae, Rubiaceae, Sapindaceae* dan *Staphyleaceae* (2 jenis) dan 14 suku lainnya (1 jenis).
2. Jenis-jenis yang mendominasi Hutan Patiwel pada tingkat tegakan pohon adalah *Altingia excelsa, Lithocarpus sp., Schima wallichii, Villebrunea rubescens,* dan *Litsea diversifolia*. Tegakan tiang didominasi oleh L*ithocarpus sp., Dendrochnidae stimulans, Villebrunea rubescens, Turpinia montana,* dan *Litsea diversifolia*, sedangkan tegakan pancang didominasi oleh *Coffea robusta, Baccaurea racemosa, Lithocarpus sp., Litsea diversifolia,* dan *Turpinia montana.*
3. Pohon pakan owa jawa di Hutan Patiwel tersebar hampir di seluruh unit sampel dengan kelimpahan pada masing-masing tegakan adalah 65,1 individu/ha pada tingkat pohon, 195,2 individu/ha pada tingkat tiang, dan 691,8 individu/ha pada tingkat pancang.
4. Berdasarkan indeks keanekaragaman (H') dan indeks keseragaman (J'), dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis pohon pakan owa jawa di Hutan Patiwel lebih tinggi jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan Rasamala Bodogol, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan habitat owa jawa di hutan primer Bodogol, TNGGP.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai populasi hewan di Hutan Patiwel yang berpotensi sebagai predator owa jawa.
2. Perlu dilakukan pemantauan secara intensif terhadap pasangan owa jawa yang dilepaskan di Hutan Patiwel dan pengaruh vegetasi habitat terhadap perilaku satwa tersebut, terutama perilaku makan dan penggunaan habitat.
3. Untuk jangka panjang, perlu dilakukan pengayaan habitat dengan penanaman pohon-pohon yang berguna bagi owa jawa di sekitar Hutan Patiwel.

DAFTAR ACUAN

Ario, A., K. Payne, I.Y. Masnur & Permanawati. 2007. Protokol pelaksanaan program di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi owa jawa (Javan Gibbon Center). Yayasan Owa Jawa, Departemen Kehutanan RI, Conservation International Indonesia, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor: vi + 76 hlm.

Ario, A. 2008. Pencapaian hasil-hasil program di pusat penyelamatan dan rehabilitasi owa jawa (Javan Gibbon Center) periode 2003-2008. Yayasan Owa Jawa, Departemen Kehutanan RI, Conservation International Indonesia, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor: vii + 78 hlm.

Backer, C.A. & Bakhuizen Van den Brink Jr. 1963. Flora of Java. Vol. 1. N.V.P. Noordhoff-Groningen, Netherlands: xxiii + 648 hlm.

Brower, J.E., J.H. Zar & C.N. von Ende. 1989. Field and laboratory methods for general ecology. 3rd ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque: xi + 237 hlm.

Cheyne, S.M., D.J. Chivers & J. Sugardjito. 2005. Proposed guidelines for Gibbon rehabilitation. 231 hlm. http://www.iucnsscrsg.org/pages/1/index.htm, 27 Januari 2009, pk. 02.01 wib.

Cheyne, S.M. 2006. Wildlife reintroduction: Considerations of habitat quality at the release site. BMC Ecology 2006 6(5): 1--8.

Chivers, D.J. 1974. The siamang in Malaya: A field study of primate in tropical rain forest. Contribution to Primatology 4: 1--335.

Cox, G.W. 1996. Laboratory manual of general ecology. 7th ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque: x + 278 hlm.

Djanubudiman, G., J. Arisona, M.I. Setiadi, F. Wibisono, G. Mulcahy, M. Indrawan & R.M. Hidayat. 2004. Current distribution and conservation priorities for the javan gibbon (*Hylobates moloch*). Report to Great Ape Conservation Fund, US Fish and Wildlife Service, Washington, DC, Indonesian Foundation for Advance of Biological Sciences and Center for Biodiversity and Conservation Studies of University of Indonesia, Depok: 25 hlm.

Fachrul, M.F. 2007. Metode sampling bioekologi. Bumi Aksara, Jakarta: viii + 198 hlm.

Ghofir, A. 1989. Peranan vegetasi bagi kehidupan owa (*Hylobates moloch*) di Cagar Alam Gunung Halimun, Jawa Barat. Skripsi S1. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta: viii + 84 hlm.

Indriyanto. 2008. Ekologi hutan. Bumi Aksara, Jakarta: xi + 210 hlm.

Iskandar, S. 2007. Perilaku dan penggunaan habitat kelompok Owa Jawa di hutan Rasamala Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. Tesis. Departemen Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok: xiii + 81 hlm.

Kappeler, M. 1984. The gibbon in Java. Dalam: Preuschoft, H., D.J. Chivers, W.Y. Brockelman & N. Creel (eds.). 1984. The lesser apes: Evolutionary and behavioral biology. Edinburgh University Press, Edinburgh: 19--31.

Kusmana, C. & Istomo. 1995. Ekologi hutan. Labo-

ratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor: iii + 190 hlm.

McConkey, K.R., F. Aldy, A. Ario & D.J. Chivers. 2002. Selection of fruit by gibbons (*Hylobates muelleri x agilis*) in the rain forest of Central Borneo. International Journal of Primatology 23(1): 123--145.

Nijman, V. 2001. Forest and primates, a general introduction to the conservation of endemic primates in the sundaic region. Dalam: V. Nijman. (ed.). 2001. Forest and primates: conservations and ecology of the endemic primates of Java and Borneo zoo. Tropenbos international series 5, Amsterdam: 1--12.

Payne, K.L. & C. Campbell. 2007. Ex-situ conservation of the javan silvery gibbon (*Hylobates moloch*). Gibbon Journal 3: 23--27.

Raharjo, B. 2003. Studi populasi dan analisis vegetasi habitat owa jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede – Pangrango, Jawa Barat. Skripsi S1. Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok: xii + 134 hlm.

Shanee, S. & Peck, M.R. 2008. Elevation changes in a neotropical fig (*Ficus sp.p.*) community in north western Ecuador. Forest 1: 104--106

Suherman, A.W. 2001. Analisis habitat owa jawa (*Hylobates moloch Audebert , 1798*) di Cibiuk (Gn. Cilimus) dan Reuma Jengkol (Gn. Jago Besar), Taman Nasional Ujung Kulon. Skripsi S1. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor: v + 27 hlm.

Supriatna, J. 2006. Conservation programs for the endangered Javan Gibbon (*Hylobates moloch*). Primate Conservation 21: 155--162.

Supriatna, J & E.H. Wahyono. 2000. Panduan lapangan primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia, Jaakarta: xxii + 332 hlm.

Suryanti , T. 2006. Ekologi lansekap dalam manajemen dan konservasi habitat owa jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT 1797*) di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. Pasca Sarjana. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok: xv + 267 hlm.

van Steenis, C.G.G.J. 2006. Flora pegunungan Jawa. Terj. Dari The mountain flora of Java, oleh Kartawinata, J.A. Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Bogor: xiv + 259 hlm.

Identifikasi Parasit Cacing Usus Pada Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

Adnan Ade Irawan, Lisna Yanti, Rico Setiawan

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terhadap Owa jawa (*Hylobates moloch*) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (*Javan Gibbon Center*) di Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi parasit cacing usus pada owa jawa yang menjalani proses rehabilitasi di Javan Gibbon Center (JGC). Penelitian dilakukan pada tanggal 21-26 Juli 2008 dengan metode pengambilan Sempel feses pada lima individu owa jawa yang berada didalam kandang individu dan kandang introduksi. Feses tersebut diidentifikasi di Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika, Universitas Nasional di Jakarta. Hasil yang didapat terdapat enam jenis cacing usus yang terdapat pada kelima owa jawa, diantaranya *Ascharis lumbricoides, Strongyloides sp., Trichuris trichiura, Enterobius sp.*, cacing tambang (*Hookworm*), dan *trematoda* usus.

Kata kunci : cacing usus, owa jawa, rehabilitasi, Bodogol

PENDAHULUAN

Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan satu-satunya jenis kera kecil (*lesser apes*) yang terdapat di pulau jawa. Owa jawa merupakan satu dari 9 jenis yang tergolong ke dalam bangsa *Hylobatidae* yang terdapat di Asia Tenggara. Enam jenis dari suku *Hylobatidae* yang terdapat di Indonesia, selain owa jawa, adalah: bilou (*Hylobates klossi*), serudung (*Hylobates lar*), siamang (*Hylobates syndactylus*), ungko (*Hylobates agilis*), dan kelawet (*Hylobates muelleri*) (Kappeler, 1987). Owa jawa yang merupakan satwa terancam punah juga tidak luput dari upaya eksploitasi dengan menjadikannya sebagai satwa peliharaan (Ario dkk., 2007). Melihat kenyataan di atas, maka ditetapkanlah berbagai kawasan konservasi, seperti taman nasional, dan usaha merehabilitasi primata bekas sitaan, yaitu individu yang dipelihara sebagai hewan timangan untuk diliarkan kembali (Galdikas,1982).

Di Javan Gibbon Center, owa jawa mendapatkan perawatan dari para keeper yang ditugaskan untuk merawat mereka. Owa jawa yang berada di JGC ini berasal dari sitaan masyarakat, selain itu juga berasal dari pusat penyelamatan satwa lainnya. DI JGC terdapat 27 individu owa jawa yang ditempatkan pada masing-masing kandang. Owa jawa yang masuk di JGC ini diarahkan kembali menjadi liar dengan peningkatan perilaku, pemeriksaan kesehatan, proses perbaikan kondisi fisik dengan pemberian pakan juga perlakuan kandang yang disusun secara bertahap yaitu kandang karantina, kandang individu, kandang introduksi dan kandang pasangan.

Owa jawa bekas sitaan selama masa rehabilitasi perlu mendapatkan perawatan intensif. Hal ini disebabkan adanya kontak dengan manusia selama masa pemeliharaan yang mempengaruhi kondisi owa jawa

karena primata mudah terinfeksi oleh parasit terutama parasit yang terdapat pada manusia (Hendras,1992). Jenis parasit yang bisa menyerang primata adalah jenis endoparasit pencernaan dari Filum *Nematoda* antara lain *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Strongyloides sp., Enterobius sp*., dan cacing tambang. Parasit ini biasanya ditemukan pada primata rehabilitasi (Stafford, 1978; (Galstaun,1977 dalam Mursiaman 1997). Berjangkitnya penyakit endoparasit di pusat rehabilitasi dapat dicegah dengan menjaga kebersihan kandang, memberikan pakan bersih yang bebas dari jasad penggganggu dan memberikan obat cacing (Fowler,1978 dalam mursiman, 1997). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis cacing usus yang menginfeksi pada owa jawa di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa.

METODOLOGI PENELITIAN

A.Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21-26 Juli 2007 di Bodogol, Kabupaten Bogor-Jawa Barat. Sampel yang diambil berasal dari Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (*Javan Gibbon Center*), Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Pemeriksaan sampel dalam upaya mengidentifikasi parasit dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Fakultas Biologi Universitas Nasional.

B. Bahan dan alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formalin 10%, eosin, kertas label, objek glass, cover glass, pipet pasteur, mikroskop, plastik, spidol, cawan petri, sarung tangan dan botol sampel.

C. Cara kerja

1. Pengambilan feses Owa jawa

a. Pengambilan feses owa jawa dari kandang individu dan kandang introduksi sehingga didapatkan feses dari lima ekor owa jawa.
b. Pengambilan feses dilakukan pada pagi hari jam 09.00 dan siang hari jam 12.00.
c. Feses diambil dengan menggunakan tangan yang sudah menggunakan sarung tangan. Sampel yang diambil adalah dari 5 individu Owa jawa, tiga dari kandang individu dan dua dari kandang introduksi.
d. Kemudian dimasukan ke dalam botol sampel lalu diberi larutan formalin 10% sebagai pengawet.

2. Pemeriksaan sampel feses

a. Sampel diperiksa di laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional Jakarta.
b. Sampel feses/tinja dari JGC diambil dengan menggunakan pipet Pasteur, kemudian diencerkan dengan menggunakan larutan formalin 10% sehingga menjadi homogen.
c. Feses yang homogen tersebut ditempatkan pada objek glass dengan menggunakan pipet (membuat sediaan basah).
d. Kemudian diteteskan larutan Eosin kira-kira 3 tetes, diaduk hingga merata dan ditutup dengan cover glass.
e. Melihat dengan bantuan mikroskop mula-mula dengan perbesaran 10x, kemudian dilanjutkan dengan perbesaran 40x.
f. Mengidentifikasi jenis telur cacing dewasa, dengan bantuan buku penuntun Laboratorium Parasitologi Kedokteran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan sampel feses owa jawa, diperoleh enam jenis parasit usus dari lima individu owa jawa, yang diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

Pada tabel tersebut menunjukkan jumlah infeksi cacing usus terhadap individu owa jawa sebagai berikut:

1. Lima individu atau seluruhnya owa jawa terinfeksi *Strongyloides sp.*
2. Empat individu owa jawa terinfeksi *Ascharis lumbricoides.*
3. Dua individu owa jawa terinfeksi *Trichuris trichiura.*
4. Dua individu owa jawa terinfeksi *Enterobius sp.*
5. Satu individu owa jawa terinfeksi Cacing Tambang.
6. Satu individu owa jawa terinfeksi *Trematoda* Usus.

Jenis parasit yang ada pada feses owa jawa yang diteliti adalah jenis endoparasit pencernaan dari filum *nematoda* yang biasanya ditemukan pada primata rehabilitasi (Stafford, 1978;(Galstaun, 1977 dalam Mursiaman 1997).

Tabel individu owa jawa yang terinfeksi cacing usus

No	individu	Terinfeksi cacing usus						∑ Infeksi Cacing
		AL	TT	SS	TU	EN	CT	
1	Kasii	+	+	+	+	-	-	4
2	Robin	+	-	+	-	+	-	3
3	Dompu	+	-	+	-	+	+	4
4	Uu	-	-	+	-	-	-	1
5	Charlie	+	+	+	-	-	-	3

Keterangan :
AL : Ascharis lumbricoides
TT : Trichuris trichiura
SS : Strongyloides sp.
TU : Trematoda Usus
ES : Enterobius sp.
CT : Cacing Tambang

Srongyloides sp

Seluruh owa jawa yang diperiksa terinfeksi cacing *Strongyloides sp.* Jenis cacing yang ditemukan pada owa jawa tersebut termasuk kedalam suku Rabthidodea. Induk suku ini mempunyai tanda-tanda karakteristik antara lain adalah yang hidup bebas dari parasit, masing-masing terdiri dari jantan dan betina (Davey, 1966). Cacing jantan dewasa memiilki bentuk tubuh gemuk dan panjang sekitar 0,7 mm dengan diameter 40-50 mikrometer, ujung ekor melengkung ke ventral, spikula dua buah dan gubernaculums sebuah serta memiliki esophagus tipe rabditiform.

Cacing betina meletakan telur-telurnya pada mukosa usus, kemudian telur menjadi larva rhabditiform dan masuk kelumen usus serta dikeluarkan bersama feses. Larva dalam feses panjangnya rata-rata 225 x 16 mikrometer (Davey, 1966 dan Gandahusada dkk., 1998). Larva rhabditiform yang keluar bersama feses dapat juga berkembang di dalam tanah dan menjadi dewasa dalam bentuk bebas (Gandahusada dkk., 1998).

Penularan cacing *Srongyloides sp.* Biasanya bersumber dari sayur-sayuran. Di jGC, pencucian sayuran yang akan diberikan owa jawa berasal dari pasar adalah kangkung dan sawi. Diduga kedua jenis sayuran ini merupakan sumber kontaminasi yang paling mungkin pada infeksi cacing usus Srongyloides sp., karena proses pengambilan sayuran tersebut kurang bersih yang biasanya dicuci dengan air selokan atau air sungai yang terdapat disekitar kebun. Pada penelitian Dewi (2007), mengenai kontaminasi cacing usus sayuran yang dijual di pasar, sayuran yang diperiksa yaitu bayam, kangkung, slada, sawi, dan sebagainya, diketahui bahwa prevalensi cacing usus pada sayuran tersebut 80 %.

Infeksi *Srongyloides sp.* Dapat menyebabkan mual dan muntah, serta diare. Bila larva filaform dalam jumlah besar menembus kulit, timbul kelainan kulit yang dinamakan creeping eruption yang sering disertai dengan rasa gatal yang hebat. Pada infeksi yang berat *Srongyloides sp.* Dapat menyebabkan kematian (Gandahusada dkk., 1998)

Ascharis lumbricoides

Cacing Ascharis lumbricoides mengnfeksi empat individu owa jawa yang diperiksa. Pada feses dtemukan telur Ascharis lumbricoides infektif. Cacing ini seperti *Sronyloides sp.*, mereka biasanya bersumber pada sayur-sayuran seperti kangkung dan sawi. *Ascharis lumbricoides* pada owa jawa termasuk kedalam suku *Ascaridodea*. Induk suku ini mempunyai cirri-ciri sebagai berikut: cacing jantan dewasa mempunyai ukuran tubuh lebih kecil dari betina dengan panjang rata-rata 25 cm dan diameter 4 mm, mempunyai ekor yang membulat tanpa "*caudal alae*" dan banyak memiliki papillae dengan dua spikula yang sama, cacing betia dewasa panjangnya rata-rata 35 cm dan diameter rata-rata 5 mm, vulvanya terletak didepan sampai pertengahan tubuh, terdapat saluran vagina yang bercabang dua membentuk tubula yang terdiri atas uterus, oviduct dan ovarium (Davey, 1981).

Telur yang dibuahi, besarnya kurang lebih 45 x 60 mikrometer, penuh dengan bintik kecil yaitu kulit yang mengandung zat putih telur yang berwarna kekuning-kuningan hingga coklat. Terdapat lapisan

tengah yaitu hialin yang tebal mengelilingi ovum. Sedangkan yang tidak dibuahi 40 x 90 mikrometer (Davey, 1981; Gandahusada dkk, 1998).

Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk infektif dalam waktu kurang lebih tiga minggu. Bentuk infektif ini bila tertelan akan menembus usus halus dan larvanya secara aktif akan menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan kejantung kemudian mengikuti aliran darah menuju paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, dinding alveolus lalu masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea, larva ini menuju faring sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita akan batuk karena rangsangan ini kemudian larva akan tertelan kedalam esophagus lalu menuju ke usus halus. Di usus halus, larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih dua bulan.

Gangguan yang disebabkan oleh Ascharis lumbricoides dewasa biasanya kadang-kadang penderita mengalami gejala gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang atau diare. Pada infeksi berat, akan menyebabkan kematian karena terjadinya obstruksi usus dimana cacing-cacing tersebut menggumpal dalam usus (Gandahusada dkk., 1998).

Trichuris trichiura

Sama halnya dengan *Ascharis lumbricoides*, cacing *Trichuris trchiura* yang menginfeksi dua individu owa jawa ini juga bersumber dari sayuran. Dalam feses ditemukan cacing *Trichuris trichiura* dalam bentuk telur. *Trichuris trichiura* pada owa jawa termasuk kedalam suku *Trichineolidea*. Jenis cacing ini memiliki bentuk seperti cambuk pada bagian anteriornya yang langsung menyerupai rambut-rambut halus, panjang rata-rata 3/5 dari panjang seluruh tubuh. Bagian posterior bentuknya lebih gemuk, berisi usus dan satu set organ reproduksi. Cacing betina panjangnya rata-rata 5 cm, bagian posterior ujungnya membulat tumpul. Cacing jantan mempunyai panjang rata-rata 4 cm, bagian posterior yang melingkar terdapat sebuah spikula dan sarung retraktil (Davey, 1966; Gandahusada dkk., 1998).

Jumlah telur yang dihasilkan oleh cacing betina setiap hari antara 3.000 sampai 10.000 butir. Telur berukuran 50 – 54 x 23 mikrometer, berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih (Gadahusada dkk., 1998)

Daur hidup *Tricuris trichiura* yaitu, sel telur yang telah dibuahi pada waktu dikeluarkan oleh induknya belum bersegmen. Perkembangan embrio terjadi diluar hospes. Waktu embrional kira-kira 10 -14 hari dan didalam tanah embrio tidak dapat menetas. Telur infektif berembrio masuk ketubuh hospes melalui makanan yang terkontaminasi. Di dalam dinding *intestinum tenue* pecah, larva memasuki villi selama 3 – 10 hari, lalu masuk ke *lumen caecum* tumbuh dewasa selama 3 bulan, dimana seluruh anterior badan masuk kedinding mukosa (Georgi, 1980 dalam Mursiman, 1997).

Infeksi cacing *Trichuris trichiura* pada primata mengakibatkan radang usus, tetapi efek-efek yang ditimbulkannya kurang baik dan kadangkala berakhir dengan kematian. Tetapi pada umumnya tingkah laku menjelang kematian tidak menunjukan adanya infeksi. Gangguan lain yang disebabkan *Trichuris trichiura* biasanya ringan seperti demam, susah buang air besar, sakit kepala dan penuruna berat badan (Devies, 1981; Hendras,1992).

Enterobius sp

Keadaan sanitasi yang baik tidak menjamin terinfesinya cacing yang berasal dari debu dan kotoran. *Enterebius sp* menginfeksi dua individu owa jawa yang diperiksa sempel fesesnya, karena debu mudah diterbangkan oleh angin sehingga telur cacing melalui debu dapat dengan udah tertelan oleh owa jawa. Atau mungkin juga dari tangan owa jawa yang sehabis bergelantungan pada tambang atau jaring-jaring kawat pembatas kandang. Menurut Gandahusada (1998), penularan dari tangan kemulut sesudah menggaruk daerah perianal (autoinfeksi) atau tangan juga dapat menyebabkan infeksi. Dan hal tersebut sering dilakukan oleh hewan primata seperti owa jawa.

Enterobius sp pada owa jawa masuk kedalam suku *Oxyiroidea*. Cacing jantan dewasa pada induk suku ini mempunyai panjang rata-rata 4 mm dengan diameter rata-rata 150 mikrometer. Bagian posterior ekstremitynya bengkok dan tajam, mempunyai satu spikula berbentuk kait.

Cacing betina lebih besar dari jantan, panjang rata-rata 8-13 mm dengan diameter tubuh 0,4 mm. Bentuk ekor panjang meruncing, lurus dan tajam. Pada ujung anterior terdapat pelebaran kuntikulum seperti sayap, bulbus esophagus jelas sekali. Uterus yang grvid melebar dan penuh dengan telur (Davey, 1966; Gandahusada dkk., 1998).

Siklus hidup cacing *Enterobius sp.* Dapat diterangkan sebagai berikut: pada suhu yang lebih rendah dan ligkungan yang sesuai,telur akan menjadi matang dan menjadi bentuk infektif dalam waktu kurang lebih 6 jam. Infeksi cacing *Enterbius sp.* Terjadi bila menelan telur matang atau bila larva dari telur menetes di duodenum dan larva rhabditiform akan berubah dua kali sebelum menjadi dewasa dijejunum bagian atas ileum. Waktu yang digunakan untuk daur hidupnya, mulai dari tertelannya telur matang menjadi cacing dewasa gravid berlangsung selama 2 minggu sampai 2 bulan.

Brown (1975) mengatakan bahwa cacing *Enterobius sp* relatif tidak berbahaya. Gejala klinis yang umum ditemukan adanya iritasi disekitar anus dan vagina yang disebabkan oleh cacing betina gravid, yang bermigrasi kearah anus dan vagina. Beberapa gejala karena infeksi cacing ini yaitu kurang nafsu makan, berat tubuh menurun dan gigi menggeretak.

Cacing tambang dan Cacing *Trematoda* usus
Cacing tambang dan *Trematoda* usus menginfeksi satu individu owa jawa. Diketahui cacing tambang terdapat didalam feses owa jawa. Cacing tambang berkembang didalam tanah dan menginfeksi hospes melalui kulit kaki. Owa jawa di JGC ini aktif bermain dilantai dan dikawat, sehingga peluang terinfeksinya cacing ini besar. Infeksi oleh cacing tambang terutama cacing ancylostoma sp., dapat mempengaruhi kondisi fisik, dengan gejala-gejala yang memperlihatkan ketidak aktifannya untuk bergerak. Infeksi cacing ini tidak menyebabkan kematian (Brown,1975;Gandahusada dkk.,1998).

Cacing tambang pada primata termasuk kedalam induk suku *Ancylostomatoidea*. Jenis parasit yang biasa ditemukan adalah *Ancylostoma sp.*. rongga mulut jenis cacing ini besar. Bagian anterior ujung dari cacing ini membengkok. Telurnya berbentuk oval, tidak berwarna, dinding tipis dan akan berkembang bila keluar bersama tinja (Davey, 1966;Gandahusada, 1998).

Siklus hidup cacing tambang menurut Gandahusada dkk. (1998) adalah sebagai berikut; telur-telur yang keluar bersama feses akan cepat matang dan menghasilkan larva rhabditiform dalam waktu 1 atau 2 hari dalam kondisi yang sesuai dan pada suhu sekitar 23^{o}-33^{o}C.

Larva rhabditiform akan terbentuk menjadi langsing karena tidak makan lalu menjadi larva filaform dalam bentuk infektf. Larva filaform secara aktif mempunyai kekuatan menembus kulit untuk mencari hospes baru. Larva masuk ke limfatik atau vena dan terbawa dalam darah dan menembus hati untuk menuju ke paru-paru kemudian keluar dan masuk ke dalam alveoli. Larva naik menuju bronki dan trakea, yang pada akhirnya tertelan dan langsung menuju usus halus. Larva rhabditiform mempunyai panjang 250 mikrometer, sedangkan larva filaform mempunyai panjang rata-rata 600 mikrometer.

Cacing Trematoda usus yang ditemukan mirip dengan cirri-ciri pada familia fasciolidae yaitu bentuk telur agak lonjong, berdinding tipis transparan, dengan sebuah operculum yang terlihat pada sebuah kutubnya. Cacing ini di temukan pada feses Kesii.

Owa jawa yang infeksinya paling banyak adalah Dompu dan Kasii, cacing usus yang menginfeksi Dompu ada empat jenis yaitu, A*scharis lumbrichoides, Enterobius sp., Strongyloides sp.,* Cacing tambang. Sedangkan cacing yang menginfeksi Kasii yaitu, *Ascharis lumbrichoides, Trichuris trichiura, Strongyloides sp.,* dan *Trematoda* usus. Dari aktifitas harianya, Dompu dan Kasii sangat berbeda dengan owa jawa lainya. Dompu dan Kasii lebih sedikit beraktifitas, lebih banyak duduk dilantai dan dikawat, keduanya jarang bergelantungan. Kedua owa jawa ini berbeda kandang, Dompu ditempatkan pada kandang introduksi, sedangkan kasii berada dikandang individu. Kasii yang ditempatkan pada kandang individu ini jarang sekali melakukan aktivitas yang biasa dilakukan oleh owa jawa lain yang berada di Pusat Rehabilitasi ini. Kasii jarang bergerak dan sering duduk di papan dan kawat.

Owa jawa lainnya yaitu Robin dan Uu yang berada pada kandang individu dan Charli pada kandang introduksi. Robin terinfeksi cacing *Ascharis lumbricoides, Strongyloides sp., Enterobius sp.* Uu terinfeksi

cacing *Strongyloides sp.*, dan Charli terinfeksi *Ascharis lumbricoides, Trichuris trichiura, Strongyloides sp.* Ketiga owa jawa ini sering melakukan aktvitas seharihari seperti bergelantungan dan melompat.

Di JGC, owa jawa ini melakukan pemeriksaan berkala, yaitu general check up setiap enam bulan sekali. Pemeriksaanya meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan dan pemeriksaan darah. Sedangkan untuk pemeliharaan harian, owa jawa diberikan vitamin penambah nafsu makan yaitu Curcuma. Penyakit yang sering diderita owa jawa di JGC umumnya diare. Pengobatan yang dilakukan hanya pemberian obat tradisional yaitu daun jambu yang ditumbuk. Tetapi jika setelah diberi obat tradisional tidak sembuh juga, maka dilakukan pemeriksaan dokter.

KESIMPULAN DAN SARAN

A.Kesimpulan

1. Jenis cacing usus yang ditemukan pada owa jawa di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa adalah *Ascharis lumbricoides, Trichuris trichiura, Strongyloides sp, Enterobius sp,* cacing tambang dan trematoda usus.
2. Individu owa jawa yang paling banyak terinfeksi cacing usus adalah Dompu dan Kasii
3. Jenis cacing yang paling banyak menginfeksi adalah jenis cacing *Strongyloides sp.*

B. Saran

1. Pusat Rehabilitasi dan Penyelamatan Owa Jawa JGC harus lebih memperhatikan kesehatan Owa jawa, terutama kesehatan akan penyakit yang terinfeksi oleh cacing usus.
2. Makanan yang diberiakan lebih disterilkan agar tidak membawa penyakit, dan owa jawa diberikan obat cacing agar terhindar dari penyakit cacng.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar,J., Damanik,S.J., Hisyam, N dan Whitten, AA.J. Ekologi Ekosistem Sumatera. Edisi I, Gadjah Mada Univerity Press, Yogyakarta 1987

Brow, H.W. Basic Clinica Parasitology. Fourth Edition, Applenton Century Crofts. New York, 1975.

Croll, N.A., and Matthews, B.E. Biology of Nematodes. Blackie. Glasgow and London, 1973.

Davey, T.H. A Guide to Human Parasitology for Medical Practitioners. Eight Edition, H.K. Lewis and Co.Ltd.Lodon, 1996

Fowler, M.E. Zoo and Wild Anial Medicine. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1978

Galdikas,B.M.F. Orang Utan as dispersers at Tanjung Puting Reserve, Central Kalimantan. Implication for Conservation. Lem DeBoer (ed), Dr.W.Junk Pubisher, The Haque. Baston,1982

Galstaun, B.M.F Margasatwa Ragunan. Perkembangan Kebun Bintang Ragunan. Jakarta, 1997.

Gandahusada, Srisari, dkk. Parastologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Univesitas Indonesia. Jakarta, 2000

Gergi, J.R. Parasitology for veterinarians. Second Edition, W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1980

Perkembangan Perilaku Owa Jawa Pada Masas Rehabilitasi di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center)

Anton Ario dan Ida Yuniati Masnur

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian deskriptif mengenai perkembangan perilaku Owa jawa pada masa rehabilitasi di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (JGC) yang dimulai sejak tahun 2003 hingga 2007. Penelitian dilakukan pada 6 individu Owa jawa yang berada di JGC dengan komposisi 2 jantan dewasa, 2 betina dewasa, dan 2 anak. Keseluruhannya merupakan Owa jawa yang berasal dari satwa peliharaan masyarakat. Penelitian dilakukan dengan metode pemantauan secara terus menerus terhadap perilaku Owa jawa secara umum yaitu perilaku makan, pergerakan, istirahat dan perilaku sosial. Hasil yang didapat selama penelitian adalah terjadi perkembangan perilaku makan pada keenam individu Owa jawa di JGC pada masa rehabilitasi baik dalam hal peningkatan jenis pakan, berat tubuh dan pemanfaatan pakan alami. Terjadi perkembangan perilaku pergerakan Owa jawa pada keenam individu Owa jawa di JGC dengan ditandai telah berfungsinya secara maksimal alat gerak yang dimiliki satwa tersebut untuk berayun (brakhiasi). Pada perilaku istirahat, umum dijumpai pada Owa jawa yaitu memanfaatkan waktu istirahat pada siang hari dan malam hari (tidur). Perkembangan perilaku sosial pada keenam individu Owa jawa di JGC ditandai dengan minimalnya terjadi kontak dengan manusia dan semakin tingginya interaksi antar individu, nyanyian panjang (*great calls*) sudah berhasil dinyanyikan oleh individu-individu dewasa, tingkat kewaspadaan yang tinggi, serta telah terbentuknya pasangan Owa jawa dewasa di JGC.

Kata kunci: Owa jawa, perilaku, rehabilitasi, *Javan Gibbon Center*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk di Jawa yang demikian pesat, serta berubahnya habitat Owa jawa untuk berbagai kepentingan manusia, menyebabkan Owa jawa terdesak ke daerah-daerah yang dilindungi. Terlebih lagi maraknya perburuan dan perdagangan untuk menjadikan Owa jawa sebagai satwa peliharaan (pet), menyebabkan tingkat ancaman bagi Owa jawa yang hidup di alam semakin tinggi.

Upaya-upaya konservasi untuk menyelamatkan Owa jawa dari kepunahan terus dilakukan beberapa pihak, baik instansi pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat maupun kalangan akademisi. Rangkaian penelitian-penelitian lapangan dengan berbagai aspek kehidupan Owa jawa, terus dilakukan sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan bagi konservasi Owa jawa, baik yang hidup dalam kawasan konservasi maupun yang masih tersisa di hutan-hutan kecil di Jawa Barat. Upaya lain adalah penyadaran kepada masyarakat dengan memberikan informasi pentingnya menyelamatkan Owa jawa dari kepunahan.

Berdasarkan survei kepemilikian Owa jawa di tangan masyarakat oleh mahasiswa Universitas Indonesia pada tahun 1998, diketahui lebih kurang 100 individu Owa jawa berada di tangan masyarakat. Namun dua tahun kemudian (tahun 2000), survei dilakukan kembali dan mendapatkan lebih kurang 60% Owa jawa tersebut telah mati. Kenyataan ini menunjukkan bahwa Owa jawa adalah satwa yang sulit untuk ditangani, terlebih diluar habitatnya. Hal ini memberikan gambaran bahwa dengan menjadikan satwa ini sebagai satwa peliharaan, merupakan langkah yang

sangat tidak tepat mengingat tingginya selektifitas dan ketergantungan satwa ini dengan hutan alam.

Salah satu upaya nyata dalam upaya penyelamatan Owa jawa adalah dengan mendirikan Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa yang bertujuan untuk menyelamatkan Owa jawa dari kepunahan melalui berbagai program rehabilitasi yang membutuhkan waktu yang lama. Salah satu upaya yang dilakukan pada masa rehabilitasi adalah memperbaiki perilaku Owa jawa agar dapat berperilaku seperti layaknya Owa yang hidup di alam. Oleh karena itu perlu dilakukan studi perkembangan perilaku terhadap individu-individu Owa jawa yang sedang mengalami masa rehabilitasi di JGC.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana perkembangan perilaku yang terjadi pada Owa jawa selama masa rehabilitasi di JGC. Adapaun hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan data perubahan perilaku makan Owa jawa di JGC
2. Mendapatkan data perubahan perilaku pergerakan Owa jawa di JGC
3. Mendapatkan data perubahan perilaku istirahat Owa jawa di JGC
4. Mendapatkan data perubahan perilaku sosial Owa jawa di JGC.

METODOLOGI

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak pertama kali Owa jawa berada di JGC, yaitu dimulai dari tahun 2003 hingga tahun 2007. Lokasi penelitian berada di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa yang berada di Resot Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat.

E. Bahan dan Peralatan Penelitian

B.1. Bahan penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap 6 individu Owa jawa yang ada di JGC. Informasi mengenai ke enam individu Owa tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

B.2 Peralatan.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: data sheet, alat tulis dan kamera

F. Cara Kerja

Penelitian yang dilakukan seiring dengan aktivitas pemeriksaan dan pemantauan Owa jawa yang merupakan bagian dari salah satu program di JGC. Secara rutin para perawat satwa (keepers) mendata setiap perkembangan yang terjadi pada setiap Owa jawa yang berada di JGC. Pendataan dilakukan secara terus menerus dengan mencatat perilaku makan, istirahat, pergerakan dan perilaku sosial. Dalam pendataan ini dititikberatkan pada perkembangan perilaku makan, pergerakan, istirahat dan sosial Owa jawa. Pendataan dilakukan sejak inidividu-individu Owa jawa tersebut berada pada masa karantina hingga masa-masa penjodohan/berpasangan. Selain itu dilakukan pendataan terhadap siklus menstruasi pada salah satu betina dewasa Owa jawa yang berada di JGC.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umumnya Owa jawa yang baru tiba di JGC akan melalui rangkaian proses rehabilitasi. Di awali masa karantina kurang lebih selama 30 hari, dengan melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin dan perbaikan gizi. Pada

Tabel 1. Data Owa jawa di Javan Gibbon Center

No	Nama Individu	Jenis Kelamin	Tahun Perkiraan Lahir	Perkiraan Umur	Keterangan
1.	Yuki	Betina	1991	16 tahun	Tanggal datang 13 Maret 2003, berasal dari Bogor
2.	Jeffry	Jantan	1998	9 tahun	Tanggal datang 20 September 2003, berasal dari Jakarta
3.	Kis-Kis	Jantan	2000	7 tahun	Tanggal datang 22 Februari 2004, berasal dari Depok
4.	Nancy	Betina	1998	9 tahun	Tanggal datang 01 Juni 2004, berasal dari Depok
5.	Moli	Jantan	2001	6 tahun	Tanggal datang 20 September 2004, berasal dari Bogor
6.	Moni	Betina	2004	3 tahun	Tanggal datang 03 Maret 2005, berasal dari Gn. Honje

Keterangan: informasi mengenai usia didapatkan dari data-data sejarah satwa tersebut yang dilmiliki oleh pemelihara mereka.

masa karantina dilakukan pemeriksaan fisik, penimbangan berat badan, tuberkulinasi (pemeriksaan terhadap TB) dan pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan darah lengkap dan skrining terhadap Hepatitis B. Setiap individu mengalami masa adaptasi juga terhadap menu yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan gizi masing-masing. Secara umum Owa jawa yang sempat dipelihara di luar habitat mendapatkan makanan yang berlainan dan kurang sesuai tergantung dari pemilik sebelumnya.

Setelah melewati masa karantina, Owa-Owa tersebut memasuki masa introduksi yaitu perkenalan terhadap lingkungan sekitar dan terhadap individu lainnya walaupun tanpa kontak fisik. Masa introduksi akan berakhir apabila telah terlihat individu jantan dan betina dewasa memperlihatkan tanda-tanda saling ketertarikan satu sama lain, ini ditandai dengan sesekali diantara mereka akan terjadi kontak fisik meskipun terdapat jarak antar keduanya. Apabila tanda-tanda tersebut telah terlihat maka calon pasangan Owa jawa mulai memasuki masa berpasangan/ penjodohan dan ditempatkan dalam satu kandang penjodohan. Pemantauan terhadap perilaku dan kesehatan masih terus dilakukan pada masa-masa tersebut, hingga memasuki masa pelepasan ke alam.

Berdasarkan pemantauan terhadap enam individu Owa jawa di JGC, dapat diketahui bahwa secara umum, Owa jawa yang baru tiba di JGC masih menunjukkan perilaku yang sama dengan perilaku pada saat masih menjadi peliharaan. Lambat laun perilaku seperti makan, pergerakan, istirahat dan sosial menunjukkan perubahan seiring waktu dan upaya rehabilitasi yang dilakukan di JGC (tabel 4).

1. Perilaku Makan

Pada saat masa karantina, umumnya perilaku makan yang ditunjukkan oleh ke enam individu Owa jawa tersebut masih memiliki sifat yang sama seperti pada masa menjadi satwa peliharaan. Sulit untuk menerima jenis pakan lain selain jenis pakan yang biasa diberikan pada saat masih menjadi satwa peliharaan manusia, seperti pisang, papaya, roti bahkan nasi dan ayam. Dua jenis makanan yang terakhir tersebut merupakan pakan yang tidak umum bagi satwa pemakan buah ini. Selama masa rehabilitasi, kebiasaan pola makan yang tidak semestinya ini dapat berubah dengan diberikan pakan yang mayoritas berupa buah walaupun masih merupakan buah non alami (bukan buah hutan). Sejak masa karantina, inidividu-individu Owa tersebut, diperkenalkan dengan jenis makanan lainnya. Terdapat 18 jenis makanan buah dan 12 jenis sayuran dan 7 jenis makanan tambahan yang diberikan kepada Owa-Owa di JGC. Ini bertujuan selain untuk mengembalikan kondisi tubuh dan perbaikan gizi ke enam satwa tersebut, juga membiasakan diri untuk mengkonsumsi pakan alami yang berasal dari hutan (tabel 3).

Selama masa rehabilitasi, Owa jawa diberikan makan sebanyak 3 kali dalam satu hari, yaitu pada pagi, siang dan sore hari. Berdasarkan rutinitas pemberian pakan tersebut, dapat diketahui rata-rata jumlah pakan yang diterima setiap individu Owa jawa di JGC adalah sebesar 418,54 gram per hari, dengan rata-rata kandungan kalori yang diterima sebesar 271,84 kalori per hari, serta rata-rata kandungan protein yang diterima sebesar 15,15 protein per hari dari rata-rata 14,66 jenis pakan yang diberikan (tabel 2). Kondisi tubuh yang terkait dengan pemberian pakan Owa jawa di JGC selama masa rehabilitasi, mengalami peningkatan pada setiap individu. Berdasarkan pengukuran berat tubuh, didapat rata-rata berat tubuh jantan dewasa adalah berkisar antara 5,5 - 6,8 kg, betina dewasa adalah berkisar antara 5,2-5,3 kg, sedangkan pada inidividu anak berkisar antara 3,1-4,1 kg, dengan suhu tubuh rata-rata pada

Tabel.2. Skala Alomatrik Pakan Owa jawadi JGC

No.	Nama	Rata-rata berat badan	Rata-rata pakan/ hari (gram)	Rata-rata energi/ hari (kalori)	Rata-rata protein/ hari (%)	Rata-rata Jumlah jenis pakan
1.	Jeffry	6,8 kg	409.46	264.95	14.59	14.60
2.	Kiskis	5,5 kg	420.29	268.82	14.94	14.68
3.	Moli	4,1 kg	420.37	274.32	15.35	14.68
4.	Nancy	5.2 kg	420.37	274.33	15.35	14.68
5.	Yuki	5.4 kg	420.37	274.32	15.35	14.68
6.	Moni	3.1 kg	420.37	274.32	15.35	14.68

setiap individu berkisar antara 38,2-38,6 ^{o}C. (tabel 2). Menurut Supriatna & Wahyono (2000) berat individu jantan dewasa berkisar antara 4 – 8 kg sedangkan betina antara 4 – 7 kg.

Dalam hal perilaku makan, proses pembelajaran juga diberikan kepada individu Owa jawa di JGC, dengan bantuan alat simulasi sebelum dilakukan dengan buah sungguhan. Dilakukan pembelajaran dengan memberikan kotak maupun botol yang tertutup, dengan harapan Owa-Owa tersebut dapat membuka kotak yang telah diisi buah dan membuka botol yang berisi air. Dari hasil proses pembelajaran tersebut, kini walaupun buah yang diberikan tidak dikupas, namun mereka sudah mampu untuk mengupas sendiri sebelum dimakan. Untuk meningkatkan protein dalam tubuh, mereka juga diberikan makanan tambahan seperti tahu, tempe dan telur puyuh, mengingat mereka belum terbiasa mengkonsumsi serangga untuk kebutuhan protein mereka.

Karena persentase perbandingan pakan Owa jawa lebih banyak buah dibandingkan daun maka Owa jawa digolongkan ke dalam primata frugivora (Leighton, 1987). Berdasarkan penelitian Kappeler (1981), Hylobates moloch dalam satu hari rata – rata memakan 59 % buah – buahan, 39 % daun – daun muda dan tunas daun serta 1 % kuncup – kuncup bunga. Sebagai tambahan makanan *Hylobates moloch* juga memakan serangga, ulat, rayap dan Arthropoda lainnya yang diremas-remas kemudian dimakan.

Hingga saat ini keenam Owa jawa tersebut masih diberikan pakan non alami, hanya saja kuantitasnya yang dikurangi. Pada tahun pertama dan kedua, presentase pakan non alami dan pakan alami adalah sebesar 75% pakan non alami dan 25% pakan alami. Tetapi memasuki tahun 3 dan seterusnya, presentase yang diberikan adalah 50% pakan non alami dan 50% pakan alami. Pemberian pakan alami diberikan sedini mungkin dengan harapan mereka akan mengenal pakan tersebut dan tidak tergantung dengan pakan yang non alami, sehingga ketergantungan mereka akan pakan non alami sedikit-demi sedikit akan berkurang. Hal ini sangat penting dilakukan, karena akan membiasakan mereka untuk mengkonsumsi pakan alami apabila Owa-Owa tersebut memasuki masa pelepasan di alam.

Membutuhkan waktu untuk memperkenalkan pakan alami kepada Owa-Owa tersebut, mengingat sebagian waktu yang dihabiskan oleh satwa tersebut bersama

Tabel 3. Jenis Pakan Owa jawadi JGC

Jenis Pakan			
Pakan non alami (buah)	Pakan non alami (sayuran)	Pakan alami (buah hutan)	Pakan tambahan
1. Apel	1. Kacang panjang	1. Beunying (*Ficus pistulosa*)	1. Vitamin Sakatonik A, B, C
2. Jeruk	2. Ketimun	2. Afrika (*Maesopsis eminii*)	2. Vitamin Vitcom
3. Manggis	3. Sawi	3. Darangdang (*Ficus sinuate*)	3. Susu
4. Pisang	4. Terong	4. Hampelas (*Ficus hampelas*)	4. Bubur sereal
5. Rambutan	5. Wortel	5. Kondang (*Ficus variegate*)	5. Tahu
6. Salak	6. Ubi	6. Bareubeuy badak (*Rapanea avenis*)	6. Tempe
7. Sawo	7. Kangkung	7. Kokosan monyet (*Dysoxylum aliaceum*)	7. Telur puyuh
8. Alpukat	8. Buncis	8. Hamirung (*Vernonea arborea*)	
9. Kedondong	9. Jagung	9. Walen (*Ficus ribes*)	
10. Asam	10. Wortel	10. Rasamala (*Altingia excelsa*)	
11. Duku	11. Tomat	11. Jirak (*Symplocos chonchinen*)	
12. Markisa	12. Daun pepaya	12. Kondang (*Poikilospermum suaveolens*)	
13. Pir			
14. Bengkuang			
15. Nanas			
16. Semangka			
17. Mangga			
18. Anggur			

dengan manusia dan mengkonsumsi pakan non alami. Tetapi dalam program rehabilitasi ini, suatu keharusan untuk dapat memberikan dan membiasakan mereka untuk mengkonsumsi pakan alami. Pemberian pakan alami bisanya tidak langsung diberikan, tetapi sedikit demi sedikit dengan cara mencampur pakan alami dan yang non alami dengan perbandingan 25% pakan alami, 75% pakan non alami. Hingga saat inipun pemberian pakan alami tetap dilakukan, tetapi sudah dalam perbandingan 50% pakan alami, 50% pakan non alami. Hasil yang diharapkan dalam pemberian pakan alami adalah Owa jawa di JGC dapat mengkonsumsi sebesar 75% atau lebih pakan alami.

2. Perilaku Pergerakan

Oleh karena sebagian besar pada masa karantina, Owa jawa berada dalam kadang, maka pergerakannyapun juga terbatas. Namun pada masa introduksi, dimana kadangnya dibuat khusus untuk melatih pergerakan alat gerak Owa jawa, lambat laun terjadi perkembangan pada masa-masa tersebut (tabel 4). Dalam kandang introduksi, Owa jawa dilatih untuk mempergunakan alat gerak mereka secara maksimal. Oleh karena pergerakan Owa jawa di alam sangat mengandalkan lengan yaitu dengan berayun (brakhiasi), maka dalam kandang introduksi tersebut diberikan alat bantu berupa tali-tali yang bergantung atau cabang-cabang kayu untuk memudahkan mereka melakukan brakhiasi.

Selain itu juga pergerakan dengan bipedal juga ditunjukkan oleh mereka diatas bilah bambu yang diletakkan dalam kandang introduksi. Oleh karena lantai kandang introduksi berupa semen, maka pergerakan bipedal mereka juga terjadi di lantai tersebut. Kekhawatirannya adalah mereka tergantung dengan pergerakan tersebut, padahal di alam kecenderungan mereka turun ke lantai hutan sangat jarang sekali. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka pada kandang penjodohan, tidak lagi menggunakan lantai semen, lantai hutan alami digunakan sebagai alas dengan banyaknya ditumbuhi tanaman bawah. Kondisi ini membuat Owa tersebut untuk turun ke bawah akan semakin berkurang. Perubahan ini telah ditunjukkan oleh individu yang kini berada dalam kadang penjodohan. Strategi ini dilakukan untuk membiasakan Owa jawa dalam hal penghindaran diri dan belajar melakukan deteksi dini terhadap predator.

Dalam pergerakannya Owa jawa menggunakan beberapa cara untuk berpindah tempat, yaitu brachiasi, melompat, berjalan, dan memanjat. Menurut Supriatna & Wahyono (2000), Owa jawa hidup di pohon (arboreal), dan jarang turun ke tanah. Pergerakan dari pohon yang satu ke pohon lainnya dengan bergelayutan (brakhiasi).

Napier & Napier (1985) menggolongkan *Hylobates* ke dalam tipe pergerakan brakhiasi sejati. Brakhiasi pada primata dibagi menjadi dua sub tipe, yaitu:

a. Brakhiasi sejati, lengan sepenuhnya menjulur ke atas kepala dan berpegangan pada dahan, berfungsi untuk menahan tubuh, lengan bergantian berpegangan dan mengayun.
b. Brakhiasi modifikasi atau semi brakhiasi, lengan menjulur ke atas kepala dan berpegangan pada dahan untuk menahan tubuh, tetapi kaki sedikit banyaknya membantu pergerakan untuk membantu menahan tubuh.

3 Perilaku Istirahat

Perilaku istirahat yang ditunjukkan Owa jawa di JGC tidak berbeda dengan umumnya Owa jawa yang hidup di alam. Istirahat utama mereka dikategorikan berupa duduk dan tidur. Umumnya mereka istirahat pada masa-masa tidak melakukan aktivitas lainnya, dapat terjadi pada siang hari dan akan melakukan istirahat panjang yaitu tidur pada malam hari (tabel 4).

Dalam melakukan aktivitasnya, *Hylobates moloch* juga melakukan istirahat yang berguna untuk memulihkan kembali energi yang telah banyak dipakai untuk melakukan aktivitas lainnya. Palluck dkk (1970) membagi waktu istirahat menjadi:

a. Istirahat panjang atau waktu tidur, yaitu waktu tetap, tidak bergerak dan tidak melakukan aktivitas lainnya dalam setiap 10 menit berturut-turut. Istirahat panjang digunakan untuk mengakhiri serangkaian aktivitas harian agar keesokan harinya dapat melanjutkan aktivitasnya kembali.

b. Istirahat pendek, yaitu waktu tetap, tidak bergerak dan tidak melakukan aktivitas lain, tetapi didahului dengan makan atau minum. Aktivitas ini dilakukan diantara aktivitas harian yang lain dari pagi sampai sore hari menjelang matahari terbenam. Posisi istirahat meliputi duduk, berbaring dan telentang.

4. Perilaku Sosial

Perilaku sosial pada umumnya dijumpai pada satwa liar, terutama dalam upaya untuk memanfaatkan sumber-

daya di habitatnya, mengenali tanda – tanda bahaya, dan melepaskan diri dari serangan pemangsa. Perilaku sosial ini berkembang sesuai dengan adanya perkembangan sosial dari proses belajar (Alikodra, 2002).

Pada masa karantina, sifat yang ditunjukkan oleh umumnya Owa di JGC masih sama dengan perilaku pada saat masih menjadi satwa peliharaan. Sikap ketergantungan dengan manusia terlihat pada masa-masa tersebut, misalnya kemanjaan dan keinginan untuk dielus dan digaruk pada salah satu bagian tubuh mereka. Interaksi secara fisik masih sering terjadi pada masa karantina. Hal berbeda apabila mereka telah memasuki masa introduksi, interaksi dengan keepers hanya terjadi pada saat pemberian pakan saja, itupun tidak selalu dengan kontak fisik. Pada masa penjodohan, aktivitas sosial lebih menonjol. Beberapa aktivitas sosial antar individu yang terlihat adalah *grooming*, bersuara, bermain, agonistik, dan bereproduksi (tabel 4).

Ketergantungan Owa jawa terhadap manusia harus sejak awal diminimalkan. Hal ini penting agar ketergantungan perilaku maupun penghindaran terhadap terjangkitnya penyakit dapat dihindari. Lain halnya dengan individu bayi, kemungkinan kontak dengan manusia akan sering terjadi mengingat tingkat ketergantungan masih tinggi, seperti dalam pemberian susu botol dan digendong, karena pada usia bayi, Owa jawa masih sangat tergantung pada induknya. Apabila mereka telah memasuki masa anak, ketergantungan tersebut harus segera dikurangi. Perilaku menonjol pada individu anak adalah bermain. Pada usia anak sebagian besar waktu yang dihabiskan Owa jawa yang berumur muda adalah bermain, bentuk permainan dapat berupa lompat-lompatan, mencari perhatian terhadap keepers maupun pada individu lain.

Interaksi antar individu dilakukan dengan cara bersuara (vokalisasi). Pada masa karantina umumnya mereka jarang sekali bersuara meskipun mereka telah memasuki usia dewasa. Hal ini disebabkan karena selain mengalami stres juga karena selama saat masih menjadi satwa peliharaan mereka belum pernah mendengar suara Owa yang sesungguhnya / nyanyian panjang (*great calls*). Untungnya sifat naluri (*insting*) yang dimiliki Owa jawa dapat membantu Owa-Owa tersebut untuk membiasakan diri dalam hal bernyanyi. Hal ini dikarenakan mereka sering mendengar suara Owa yang di alam atau suara rekaman Owa yang di alam sehingga lambat-laun mereka mencoba mengikuti suara tersebut. Pada masa introduksi inilah hampir semua individu dewasa telah berhasil mengeluarkan suara-suara Owa yang sesungguhnya. Lain halnya pada individu anak dan bayi, mereka hanya dapat mengeluarkan suara sedikit-demi sedikit.

Suara lain yang juga telah dihasilkan selama masa rehabilitasi ini adalah suara tanda bahaya (*alarm calls*) yang dikeluarkan oleh individu Owa jawa. Suara ini timbul apabila mereka melihat atau menemukan sesuatu yang asing dan dianggap membahayakan, seperti suara burung hantu atau satwa lain yang terdengar oleh mereka. Perlaku sosial lainnya adalah perilaku agonistik yang terjadi pada setiap Owa, dimana hal ini sudah terlihat sejak masa karantina. Umumnya ditunjukkan kepada keepers apabila mereka merasa tidak nyaman dan terganggu. Tanda yang ditampilkan umumnya dengan memperlihatkan gigi-gigi mereka untuk menandakan bahwa mereka merasa terganggu (non kontak) tetapi bahkan hingga mencakar dan mengigit (kontak).

Menurut Napier & Napier (1985), pada Owa bersuara bertanda sebagai pemberitahuan yang menyatakan kehadiran mereka pada kelompok tetangga. Ini sebagai petunjuk untuk konfrontasi dalam batas kebersamaan, kadang – kadang untuk menunjukkan sifat menyerang. Nyanyian Owa terdiri dari tiga fase yaitu bagian pembukaan, dimana mereka memulai latihan melemaskan badan; nyanyian berikutnya duet antara jantan dan betina yang berlangsung sesaat, yang kemudian suara dari betina yang lambat laun menjadi tinggi (*great calls*).

Perilaku sosial merupakan semua kegiatan yang melibatkan individu lain, seperti grooming (saling mencari kutu), bersuara, bermain dan bereproduksi. *Grooming* (mencari kutu) dan bermain merupakan hal yang sangat penting dalam aktivitas sosial, tapi tidak sebanyak frekuensi bersuara. Pada *Hylobates moloch* jantan jarang bersuara. Sampai saat ini betina yang berkuasa dalam perbatasan dan pemeliharaan teritori dengan menggunakan great calls mereka, biasanya 1 – 3 jam setelah fajar. Ketika betina mulai bersuara, kelompok tetangga yang lain ikut serta. Betina yang belum dewasa juga ikut serta dalam bersuara. *Hylobates moloch* juga bersuara keras, teriakan lebih keras pada saat kehadiran pengacau seperti manusia atau Macan tutul (Burton, 1995).

Tabel 4. Perkembangan Perilaku Owa jawa di JGC

Aktivitas	Jeffry					Yuki				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Makan										
1. Konsumsi pakan non alami										
2. Belajar membuka makanan										
3. Konsumsi pakan alami										
Bergerak										
1. Loncat di tempat										
2. Lompat pindah tempat										
3. Berayun										
4. Brakhiasi										
5. Berjalan bipedal di lantai										
6. Tidak pernah turun ke bawah										
Istirahat										
1. Duduk diam										
2. Tidur siang										
3. Tidur malam										
Sosial										
1. Bersikap manja dengan keepers										
2. Digendong keepers										
3. Bermain dengan keeper										
4. Kontak fisik dengan keepers										
5. Kontak suara dengan individu lain										
6. Kontak fisik dengan individu lain										
7. Vokalisasi sempurna (*great calls*)										
8. Agonistik										

Nancy				Kiskis				Moli				Moni		
2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2005	2006	2007

Untuk mengetahui perkembangan reproduksi Owa jawa betina dewasa di JGC, juga dilakukan pemantauan terhadap siklus mestruasi untuk mengetahui masa subur dan gejala reproduksi pada Owa jawa. Pemantauan dilakukan pada salah satu Owa jawa betina dewasa yaitu Nancy yang kini berusia 8 tahun. Nancy pertama kali mendapatkan menstruasi di JGC, diperkirakan pada saat berusia 6 tahun, dengan ditandai adanya darah di sekitar kemaluan hingga melebar kebagian bantalan duduk. Tahap menstruasi selanjutnya, Nancy sudah mampu membersihkan sendiri darah mentruasinya.

Data yang diperoleh menunjukkan Owa jawa betina dewasa mengalami menstruasi setiap bulannya dengan waktu antar menstruasi rata-rata selama 20 hari, sedangkan lamanya menstruasi rata-rata berkisar antara 3- 4 hari selama menstruasi. Siklus yang terlihat menunjukkan gejala normal. Tanda-tanda yang ditunjukan apabila Owa betina sedang menstruasi selain terlihat gejala mengeluarkan adanya darah yang bersamaan dengan cairan bening di kemaluannya, juga ditunjukkan dengan perilaku agresif yang umumnya perilaku sosial. Menurut Carpenter (1940), Owa jawa betina pertama kali mendapatkan menstruasi pada umur 8 tahun.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perkembangan perilaku Owa jaway ang ada di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (Javan Gibbon Center /JGC), dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Umumnya Owa jawa yang berasal dari masyarakat pada masa awal berada di JGC masih memilki sifat seperti pada saat menjadi satwa peliharaan.
2. Terjadi perkembangan perilaku makan pada keenam individu Owa jawa di JGC pada masa rehabilitasi baik dalam hal peningkatan jenis pakan, berat tubuh dan pemanfaatan pakan alami.
3. Terjadi perkembangan perilaku pergerakan Owa jawa pada keenam individu Owa jawa di JGC dengan ditandai telah berfungsinya secara maksimal alat gerak yang dimilki satwa tersebut dan pergerakan yang dilakukan adalah berayun (brakhiasi). Selain itu kecenderungan Owa jawa untuk turun ke lantai semakin kecil.
4. Pada perilaku istirahat, umum dijumpai pada satwa primata khsusnya Owa jawa yaitu memanfaatkan waktu istirahat pada sang hari dan malam hari (tidur).
5. Terjadi perkembanganperilaku sosial pada keenam individu Owa jawa di JGC yang ditandai dengan minimalnya ketergantungan dengan manusia dan semakin tingginya interaksi antar individu, nyanyian (*great call*) sudah berhasil dinyanyikan oleh individu-individu dewasa, tingkat kewaspadaan yang tinggi, serta telah terbentuknya pasangan Owa jawadewasa di JGC.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih intensif dengan melakukan perbandingan antara perilaku Owa jawa yang ada di alam dengan yang ada di rehabilitasi.
2. Perlu dilakukan penelitian jangka panjang terhadap individu-individu Owa jawa yang telah berpasangan untuk memastikan bahwa sukses rehabilitasi dapat terjadi pada pasangan tersebut sebelum dikembalikan lagi ke alam.
3. Perlu dilakukan penanganan pada individu-individu yang memiliki kecenderungan sulit untuk direhabilitasi dengan melakukan penelitian intensif terhadap individu tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra, H. S. 2002. Pengelolaan Satwa Liar Jilid I. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor

Burton, F and Mathew, E. 1995. The Multimedia Guide To The Non Human Primates Print Version. Prentice – Hall. Canada Inc

Supriatna, J dan Wahyono, H. 2000. Buku Panduan Lapangan Primata Indonesia. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. Jakarta

Napier & Napier, 1985. The Natural History of The Primates. The Mitt Press. Cambridge, Masschugetts ; 161 – 164 hlm

Perilaku Harian Dua Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) Betina di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center)

Sinta Puspita Ayu

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang perilaku harian dua Owa jawa (*Hylobates moloch*) betina di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center*), selama dua bulan mulai bulan Maret sampai dengan April 2006. Objek penelitian adalah dua betina Owa jawa yang berbeda usia untuk membandingkan presentase aktivitas harian dan untuk mengetahui perilaku yang jarang dilakukan oleh Owa jawa yang berada di alam. Pengambilan data dilakukan mulai pukul 06.00 – 17.00 WIB yang dilakukan secara bergantian setiap hari dengan menggunakan metode ad limitum dan focal animal instantaneous. Data yang diperoleh diolah dalam bentuk grafik dan presentase. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa pola aktivitas harian antara Nancy dan Yuki, berturut-turut aktivitas yang tertinggi sampai terendah adalah aktivitas istirahat, aktivitas bergerak, aktivitas makan dan aktivitas sosial. Hasil pengamatan aktivitas harian pada dua Owa jawa betina diperoleh presentase aktivitas harian Yuki dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 53,67% aktivitas istirahat, 32,96% aktivitas bergerak, 10.26% aktivitas makan, dan 3,11% aktivitas sosial, sedangkan untuk Nancy nilai presentase dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 57,63% aktivitas istirahat, 24,65 % aktivitas bergerak, 13,58% aktivitas makan dan 4,14% aktivitas sosial.

Kata kunci: Perilaku harian, Owa jawa betina, *ad limitum, focal animal instantaneous, Javan Gibbon Center.*

PENDAHULUAN

Adanya pemeliharaan Owa jawa oleh masyarakat, perburuan liar dan perdagangan ilegal menyebabkan menurunnya populasi Owa jawa dan mengakibatkan berubahnya perilaku Owa jawa. Owa jawa yang dipelihara banyak yang diperlakukan secara tidak baik, seperti cara makan, dan kondisi tempat tinggalnya. Oleh karena itu untuk menyelamatkan satwa langka ini diperlukan usaha konservasi diluar habitat aslinya dan rehabilitasi untuk memulihkan perilaku Owa jawa tersebut sehingga dapat beradaptasi ketika dikembalikan ke habitat aslinya.

Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (Javan Gibbon Center / JGC) merupakan suatu wadah non profit yang diprakarsai oleh Departemen Kehutanan, Conservation International Indonesia, Yayasan Owa jawa dan Universitas Indonesia, serta mendapat dukungan dari Sivery Gibbon Project (SGP – Perth Australia) dan Margot Marsh Foundation. Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (Javan Gibbon Center / JGC mempunyai program ilmiah, informasi, pendidikan, penyelamatan, rehabilitasi serta reintroduksi dan pelepasan ke alam.

Program penyelamatan dan rehabilitasi bertujuan untuk menyelamatkan Owa jawa yang pernah dipelihara oleh masyarakat, serta memulihkan perilaku Owa jawa dengan dikarantina terlebih dahulu untuk pemeriksaan kesehatan dan pemulihan kondisi kesehatan agar ketika dikembalikan ke habitat aslinya dapat beradaptasi, dalam pemulihan kondisi kesehat-

an serta tingkah laku dari pemeliharaan yang kurang sesuai sebelum dilepaskan ke habitat alaminya.

Upaya konservasi Owa jawa telah banyak dilakukan, tinggal bagaimana caranya supaya pengelolaan konservasi dapat mempertahankan habitat alami dan populasi satwa primata dihabitat aslinya.

Salah satu program yang dilakukan JGC adalah reintroduksi dan pelepasan ke alam. Untuk mengembalikan Owa jawa ke habitat aslinya diperlukan beberapa kriteria, yaitu dengan melihat aktivitas harian satwa tersebut. Apabila aktivitas harian yang dilakukan oleh satwa tersebut sudah memenuhi kriteria untuk pelepasan ke alam, seperti secara fisik satwa mampu makan sendiri, dan dapat berinteraksi dengan lingkungan alaminya, maka satwa tersebut dapat dilepaskan.

Seiring dengan tujuan dari program-program JGC, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas harian Owa jawa betina antara yang berusia 15 tahun dengan yang berusia 8 tahun selama dalam proses rehabilitasi.
2. Untuk mengetahui aktivitas yang jarang dilakukan oleh Owa jawa yang hidup di habitat alaminya.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi media informasi dan menambah informasi bagi pihak pengelola *Javan Gibbon Center* yang dapat digunakan dalam rangka usaha penyelamatan dan rehabilitasi satwa serta untuk upaya pelestarian Owa jawa.

METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama dua bulan di mulai pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2006, di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center*).

B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada saat pengambilan data adalah jam digital, binocular 12 x 26 field 5.5 o 96 m/ 1000m, termometer udara, alat pengukur curah hujan (ombometer), tabulasi data, papan lapangan dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah dua individu Owa jawa (*Hylobates moloch*) betina yang berbeda usia.

C. Objek Penelitian

Owa jawa yang menjadi objek peneliti yang ada di JGC adalah dua individu betina yang berbeda umur yaitu Nancy berumur 8 tahun dan Yuki berumur 15 tahun. Dalam satu kompleks kandang Yuki bersebelahan dengan Kis-Kis yang berumur 6 tahun, sedangkan Nancy bersebelahan dengan Jeffry yang berumur 8 tahun.

1. Yuki

Yuki diperkirakan lahir pada tahun 1991, dan saat ini berumur 15 tahun, berasal dari salah satu daerah di Bogor dan dipelihara oleh seseorang selama 6 tahun. Yuki diserahkan ke JGC pada 13 Maret 2003 agar dapat mendapatkan pelatihan sebagai persiapan untuk dilepas ke habitat alaminya.

Berdasarkan data yang ada di JGC ukuran tubuh Yuki sebagai berikut :

Panjang tubuh	: 40 cm
Berat badan	: 5,5 kg
Panjang tangan	: 46 cm
Panjang kaki	: 40 cm
Telapak tangan	: 15,5 cm
Telapak kaki	: 14 cm
Lingkaran kepala	: lebar 14 cm, panjang : 17 cm

2. Nancy

Nancy diperkirakan berumur 8 tahun, dan diperkirakan lahir pada tahun 1998. Nancy diserahkan ke JGC pada tanggal 01 Juni 2004 untuk mendapatkan pasangan hidupnya dan mendapatkan pelatihan menjadi Owa sesungguhnya sebagai persiapan untuk dilepas ke habitat alaminya.

Berdasarkan data yang ada di JGC ukuran tubuh Nancy sebagai berikut :

Panjang tubuh	: 38,5 cm
Berat badan	: 5 kg
Panjang tangan	: 41,5 cm
Panjang kaki	: 35 cm
Telapak tangan	: 14 cm
Telapak kaki	: 13,5 cm
Lingkaran kepala	: lebar: 10,5 cm panjang: 11,5 cm

D. Cara Kerja Dan Metode

Pengambilan data selama penelitian memiliki langkah – langkah sebagai berikut:

1. Orientasi Lapangan

Orientasi lapangan dilakukan dengan pencatatan aktivitas harian yang dilakukan terhadap objek penelitian, apabila ada aktivitas harian dan sering dilakukan oleh objek di luar parameter peneliti, maka aktivitas harian tersebut menjadi parameter baru bagi peneliti.

2. Metode Pencatatan Data

Metode yang akan digunakan dalam pengambilan data selama penelitian ini adalah:

a. Metode focal animal instantaneous merupakan suatu metode yang bertujuan untuk mengetahui bentuk tingkah laku pada satu individu yang diinginkan melalui penelusuran sepanjang hari dalam aktivitas harian. Mekanisme pencatatan dengan cara mengikuti individu target dari bangun tidur di pagi hari hingga kembali tidur di sore hari, dengan pencatatan aktivitas individu secara time series dengan interval waktu tiga menit.
b. Metode Ad libitum sample yaitu pencatatan data dari peristiwa penting yang diperlukan dalam penelitian ini.

Penggunaan metode pencatatan tersebut dimungkinkan karena sifat aktivitas Owa jawa yang relatif cepat dalam melakukan pergerakan (Altman, 1974 dalam Ladjar, 1996). Pencatatan data aktivitas harian antara individu dilakukan bergantian setiap hari.

Untuk memudahkan pengambilan data aktivitas harian dalam penelitian, maka diberikan kode dalam setiap aktivitas harian yang akan diamati , yaitu:

a. Perilaku makan adalah semua aktivitas yang berhubungan dengan proses makan dan minum, aktivitas yang diamati adalah:

1. Mencicipi (mp) adalah perilaku hanya menjilat sedikit makanan atau minuman dengan ujung lidah.
2. Memegang-megang dan mencium-cium (mg) adalah perilaku memilih salah satu dari makanan yang tersedia.
3. Mengunyah (mh) adalah perilaku memasukkan makanan ke dalam mulut dan mengolahnya dengan menggunakan gigi.
4. Minum (mm) adalah perilaku memasukkan air ke dalam mulut kemudian menelannya.

b. Perilaku bergerak adalah perilaku berpindahnya individu dari satu tempat ke tempat lain, aktivitas yang diamati adalah:

1. Berayun (brachiasi) (by) adalah perilaku bergerak dengan menggunakan kedua tangan yang menjulur diatas kepala dan berpegangan pada dahan.
2. Berjalan (*walking*) (bl) adalah perilaku bergerak dengan menggunakan keempat anggota geraknya. Jika bergerak dengan keempat anggota gerak (seperti posisi merangkak) disebut quadropedal sedangkan berjalan dengan kedua anggota geraknya disebut bipedal.
3. Melompat (*leaping*) (bt) adalah perilaku dengan menggunakan keempat anggota gerak.
4. Merambat (bm) adalah perilaku bergerak perlahan-lahan dengan mengunakan dinding – dinding kawat.

c. Perilaku sosial adalah perilaku yang dilakukan dengan melibatkan individu lain, aktivitas yang diamati adalah:

1. *Grooming* (berkutu-kutuan) (sr) merupakan salah satu bentuk perilaku sosial antara individu dengan cara membersihkan tubuh individu lain. Perilaku ini biasanya dilakukan disaat istirahat baik pagi maupun sore hari.
2. Bermain (sn) merupakan perilaku yang dilakukan ketika beristirahat seperti berlari-larian atau memainkan obyek sendiri tanpa ditemani oleh individu lain.
3. Perilaku agonistik (sg) merupakan perilaku yang ditandai dengan mengeluarkan suara, mimik atau interaksi lainnya. Kegiatan bersuara merupakan kegiatan yang selalu dilakukan oleh keluarga Owa yang berfungsi dalam komunikasi diantara individu. Sedangkan mimik biasanya diekspresikan dengan bentuk wajah Owa.

d. Perilaku istirahat merupakan kegiatan tanpa melakukan kegaiatan berpindah dan juga tidak makan. Kegiatan istirahat yang diamati adalah:

1. Posisi duduk (dk) merupakan kegiatan melipat kaki dan menaruh pantat (bokong) di suatu tempat (kursi atau hamparan).
2. Posisi telentang (dl) merupakan kegiatan meletakkan seluruh badan di suatu tempat (papan).

E. Analisis Data

Analisis data harian dilakukan secara statistik dan deskriptif.

1. Analisis Data Statistik

Perbandingan aktivitas harian antara dua individu Owa jawa betina di lakukan dengan menggunakan analisis statistik non parametrik, yaitu dengan menggunakan Uji Mann Whitney (uji – T) (Irianton, et al. : 2005)

$U = n1.\ n2 + \{1/2nx\ (nx + 1)\} - Rx$

dimana:

n1 : Jumlah variabel 1
n2 : Jumlah variabel 2
Rx : Jumlah rangking untuk sebuah kelompok
X : Kode variabel, jika dihitung sampel 1, maka akan menjadi n1.

Untuk mengetahui pola aktivitas harian antara Nancy dan Yuki di hitung dengan menggunakan Uji Friedman.

$X2 = [12 / nk\ (k + 1)\ \{\sum Rj^2\}] - 3\ n(k + 1)$

dimana :

n = jumlah data tiap variabel
k = jumlah variabel
Rj = jumlah ranking untuk tiap variabel

Pengambilan keputusan dengan melihat angka probabilitas:

Jika probabilitas > 0,05 maka Ho diterima; dan
Jika probabilitas < 0,05 maka Ho ditolak.

2. Analisis Data Aktivitas Harian Secara Deskriptif

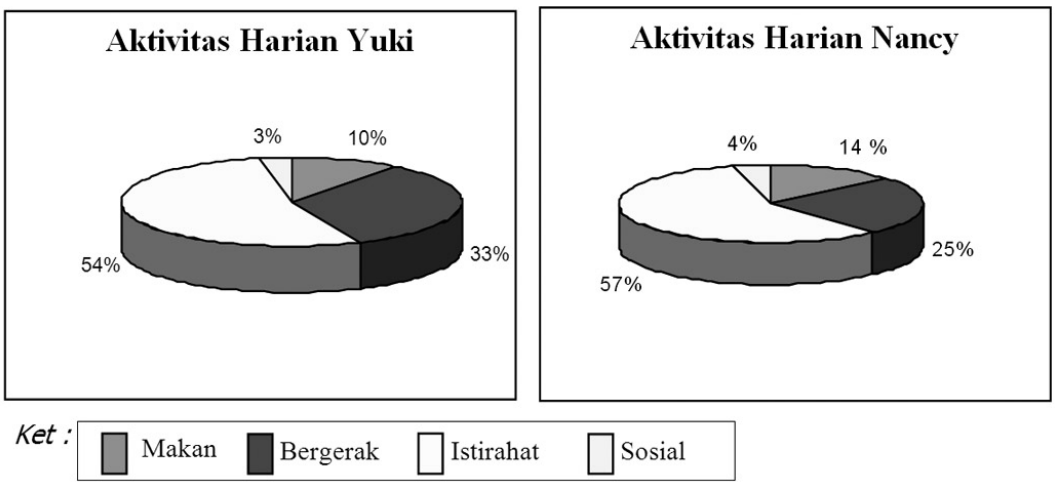
Analisis perbandingan aktivitas harian pada dua individu Owa jawa betina di JGC dilakukan melalui penjelasan tentang perbedaan perilaku harian antara Nancy dan Yuki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan perilaku harian pada dua Owa jawa betina diperoleh persentase perilaku harian Yuki dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 53,67 % perilaku istirahat; 32,96 % perilaku bergerak; 10,26 % perilaku makan dan 3,11 % perilaku sosial, sedangkan untuk Nancy nilai persentase dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 57,63 % perilaku istirahat; 24,65 % perilaku bergerak; 13,58 % perilaku makan dan 4,14 % perilaku sosial (gambar 1 dan 2).

Setelah melakukan uji Friedman antara perilaku harian Nancy dan Yuki didapatkan (P < 0,112). Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan perilaku harian antara Yuki dan Nancy.

Gambar 1 dan 2. Grafik Persentase Aktivitas Harian Yuki dan Nancy



Aktivitas harian Owa jawa (*Hylobates moloch*) di JGC dimulai sekitar pukul 06.00 WIB, yaitu saat bangun tidur dan berakhir sekitar pukul 17.30 WIB, saat matahari mulai terbenam. Menurut Chivers et al. (1975) dalam Kartono (2002), bahwa untuk suku *Hylobatidae* umumnya pola sebaran dengan puncak aktivitas pada saat menjelang siang hari dan mulai menurun pada sore hari menjelang malam.

Selama pengamatan berlangsung bertepatan dengan musim hujan. Rata – rata suhu udara selama pengamatan adalah minimum 22o C – 24 o C dan maksimum 26 o C – 30 o C, dengan curah hujan rata – rata 64,77 ml/hari – 73,47 ml/ hari.

Berikut ini akan diuraikan perilaku harian yang dilakukan oleh Nancy dan Yuki selama pengamatan.

A. Perilaku Istirahat

Perilaku istirahat pada Nancy lebih besar dari pada perilaku istirahat Yuki, dengan nilai persentase berturut – turut 57,63 % dan 53,67 %. Dari hasil Uji Mann Whitney diketahui nilai P (0,181) > (0,05). Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan antara Yuki dan Nancy pada perilaku istirahat.

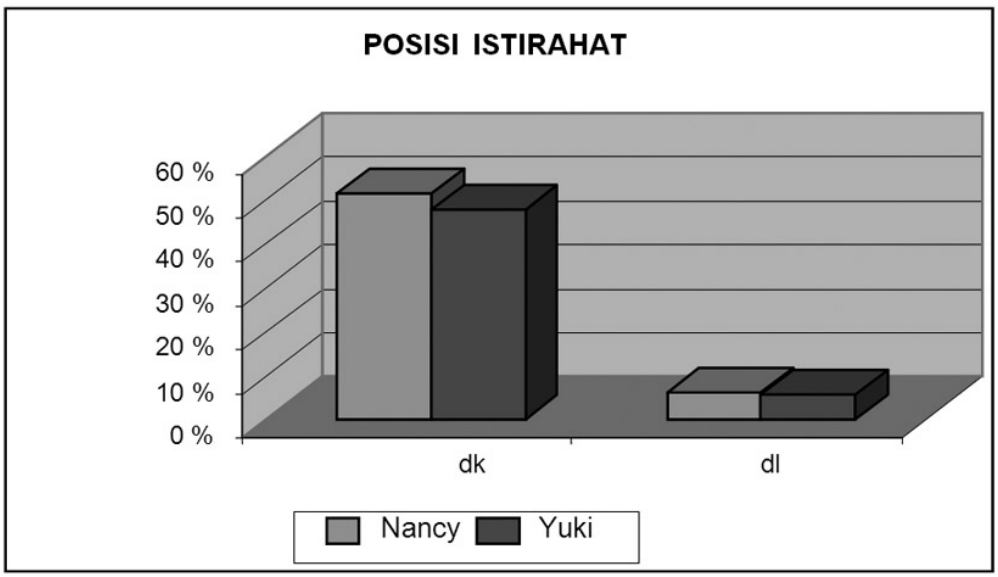
Posisi dari perilaku istirahat yang diamati selama pengamatan adalah posisi duduk dan telentang. Dengan nilai persentase Yuki 47,85 % perilaku istirahat dengan posisi duduk dan 5,82 % istirahat dengan posisi telentang. Sedangkan untuk Nancy 51,47 % perilaku istirahat dengan posisi duduk dan 6,15 % perilaku istirahat dengan posisi telentang.

Berdasarkan uji Friedman (gambar 3) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan dalam pola perilaku istirahat antara Nancy danYuki, dimana posisi duduk (dk) adalah posisi yang paling tertinggi dan posisi telentang (dl) adalah posisi yang terendah.

Berdasarkan hasil dari Uji Mann Whitney, tidak ada perbedaan pada posisi duduk dengan nilai P (0,655) > (0,05), dan posisi telentang nilai P (0,818) > (0,05).

Perilaku istirahat dengan posisi duduk (dk) lebih besar daripada perilaku istirahat dengan posisi telentang (dl), karena istirahat dengan posisi duduk mereka dapat melihat keadaan sekitar. Selain itu posisi duduk dapat menghangatkan diri mereka ketika hujan, karena pengamatan berlangsung bertepatan dengan musim hujan. Biasanya ketika hujan Owa jawa malas untuk melakukan aktivitas lainnya dan mereka akan duduk dengan melipat kakinya dan mendekatkan kedua kakinya ke dada. Menurut Chivers et al. (1975) dalam Kartono (2002), bahwa pola sebaran aktivitas harian dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah musim. Namun hal ini tidak berlaku untuk Yuki walaupun hujan turun apabila dia mendengar suara manusia maka Yuki akan bergerak

Gambar 3. Persentase Perilaku Istirahat Nancy dan Yuki



mencari sumber suara. Hal ini merupakan salah satu cara Yuki menunjukkan sifat kewaspadaannya dan hal inilah yang menyebabkan aktivitas istirahat Nancy lebih besar daripada Yuki.

Menurut Leighton (1987) aktivitas istirahat Owa jawa di alam dilakukan diantara waktu periode aktifnya dengan proporsi waktu untuk istirahat sekitar 20 % - 51 %. Menurut Fleagle (1980) dalam Nurcahyo (1999) posisi duduk adalah posisi yang paling sering dilakukan. Persentase duduk yang besar mungkin dilakukan untuk memberi kesempatan lambung memfermentasikan makanan dalam pencernaan (Bismark, 1986 dalam Nurcahyo, 1999). Menurut Carpenter, 1940; Fleagle, 1980 dalam Breukeur, 1996 bahwa posisi duduk adalah posisi yang biasa diamati di alam dan di kandang. Satwa duduk dengan menyandarkan bahu, dan tangan menekuk kedepan, kaki mendekati tubuh dan memegang ranting. Kaki menekuk tajam dan mendekatkan lutut mereka ke dagu dan kedua tangan melipat diatas lutut dan kepala disembunyikan diantara lutut dan dada. Posisi ini sering terlihat ketika satwa dalam keadaan istirahat, tidur dan melindungi diri dari hujan maupun angin.

Berdasarkan penelitian Herawati (2003) di Kebun Binatang Bandung terlihat bahwa aktivitas istirahat betina dewasa menduduki peringkat kedua (76,5 %) setelah jantan dewasa. Faktor ukuran tubuh dan perilaku masing – masing individu berpengaruh terhadap perbedaan penggunaan aktivitas istirahat. Ukuran tubuh individu muda dan anak – anak belum maksimal jika dibandingkan dengan ukuran tubuh individu dewasa. Perbedaan tersebut berpengaruh terhadap kelincahan bagi setiap individu dalam bergerak.

Owa yang berada di *Javan Gibbon Center* biasanya istirahat pagi pada pukul 08.00 – 09.00 WIB, siang 11.00 – 12.00 WIB dan sore untuk mengakhiri aktivitas hariannya tidur pada pukul 17.30 WIB. Hal ini sesuai dengan penelitian Herawati (2003) di Kebun Binatang Bandung, bahwa penggunaan waktu harian berbeda – beda antar individu. Pada anak – anak dan individu muda sebagian besar waktu hariannya digunakan untuk makan dan bermain, sedangkan individu dewasa waktu hariannya banyak digunakan untuk istirahat.

B. Perilaku Bergerak

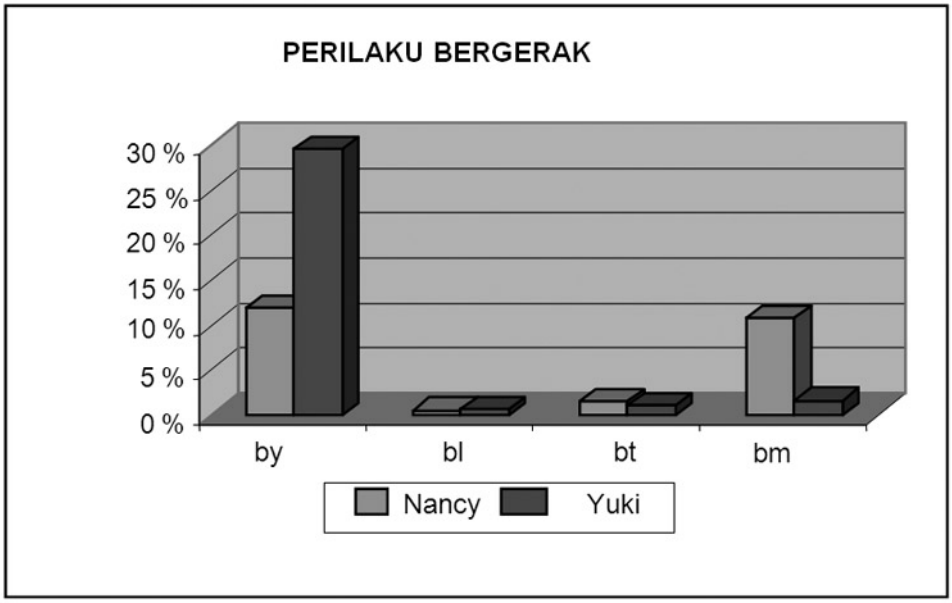
Perilaku bergerak Yuki lebih tinggi daripada Nancy, nilai persentase perilaku bergerak Yuki dan Nancy selama pengamatan berturut – turut adalah 32,96 % dan 24,65 %. Berdasarkan hasil Uji Mann Whitney dapat dilihat ada perbedaan dalam perilaku bergerak antara Nancy dan Yuki karena nilai P (0,003) $<$ (0,05). Dengan nilai persentase untuk tiap aktivitas dari yang tertinggi sampai yang terendah untuk Yuki adalah 29,5 % aktivitas brakhiasi (by); 1,66 % aktivitas merambat (bm); 1,28 % aktivitas melompat (bt) dan 0,61 % aktivitas berjalan bipedal (bl). Sedangkan pada Nancy 11,87 % aktivitas brakhiasi (by); 10,77 % aktivitas merambat; 1,48 % aktivitas melompat (bt) dan 0,53 % aktivitas berjalan bipedal (bl).

Dari hasil uji Friedman pada pada Nancy dan Yuki didapat nilai P (0,112) $>$ (0,05). Hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan dalam pola aktivitas bergerak. Dimana pada Nancy dan Yuki aktivitas berayun (by) adalah aktivitas yang tertinggi pertama dan aktivitas merambat (bm) adalah aktivitas tertinggi kedua. Sedangkan aktivitas yang terendah adalah aktivitas berjalan dengan bipedal (bl).

Berdasarkan uji Mann Whitney, perbedaan aktivitas bergerak antara Nancy dan Yuki terlihat pada aktivitas melompat (bt) dengan nilai P (0,028) $<$ (0,05); aktivitas berayun (by) dengan nilai P (0,000) $<$ (0,05) dan aktivitas merambat (bm) nilai P (0,000) $<$ (0,05). Sedangkan untuk aktivitas berjalan (bl) antara Nancy dan Yuki tidak terdapat perbedaan karena nilai P (0,326) $>$ (0,05). Perbedaan ini terjadi dikarenakan Yuki mempunyai sifat kewaspadaan yang tinggi sehingga bila Yuki curiga terhadap sesuatu maka Yuki akan melakukan pergerakan seperti menendang – nendang kawat kandangnya dan akan melakukan brakhiasi terus – menerus, selain itu latar belakang mereka ketika dipelihara oleh orang lain juga mempengaruhi.

Aktivitas bergerak biasanya dilakukan pada pukul 06.00 WIB sebelum makan pagi, pukul 08.00 - 10.00 WIB dan 13.00 – 16.00 WIB. Owa jawa yang berada di JGC juga melakukan aktivitas makan ketika melakukan pergerakan. Pada perilaku bergerak, aktivitas brakhiasi (by) adalah aktivitas yang paling tinggi. Hal ini sesuai dengan karakter Owa jawa se-

Gambar 4. Persentase Perilaku Bergerak Nancy dan Yuki



bagai brachiator sejati yang menggunakan brakhiasi sebagai cara bergerak yang paling utama.

Nilai persentase pergerakan Owa jawa yang berada di *Javan Gibbon Center* lebih kecil daripada perilaku istirahat, hal ini terjadi karena sumber daya yang dibutuhkan yaitu pakan dan air sudah tersedia, sehingga Owa jawa yang berada di dalam kandang tidak banyak memerlukan waktu untuk melakukan pergerakan untuk mencari pakan, selain itu juga di batasi oleh ruang gerak yang terbatas dan tidak memungkinkan Owa jawa untuk bergerak bebas.

Berdasarkan penelitian Kartono et al. (2002), aktivitas bergerak pada Owa jawa di Taman Nasional Gunung Halimun paling banyak dilakukan oleh individu anak (32,8%) sedangkan individu dewasa (20,8%). Menurut DeVore dan Eimerl (1987) dalam Kartono et al. (2002), aktivitas individu anak dilakukan dalam rangka menjelajah dan bermain untuk mempersiapkan diri menjadi anggota keluarga yang lebih sempurna.

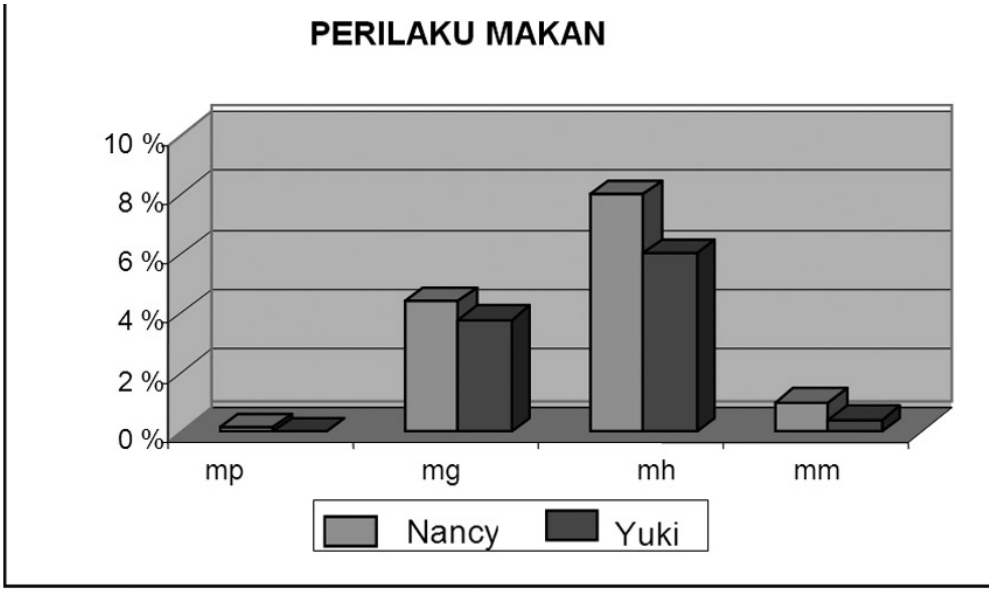
Posisi brakhiasi Owa jawa di Javan Gibbon Center bervariasi, yaitu berayun dengan satu tangan dan berayun dengan dua tangan. Tipe pergerakan lainnya adalah berjalan, meskipun aktivitas berjalan ini jarang dilakukan tidak sesering aktivitas berayun. Aktivitas berjalan dilakukan apabila jarak berpindah antara satu tempat dengan tempat yang lainnya tidak berjauhan. Aktivitas bipedal biasanya dilakukan pada ketinggian 0 meter, sedangkan aktivitas merambat, melompat dan berayun dilakukan pada ketinggian 1,5 - 2 meter.

Menurut Kartono (2002), bahwa pergerakan yang dilakukan oleh Owa jawa terdiri dari : brakhiasi, berjalan secara bipedal, memanjat secara quadropedal, melompat dan mamanjat melalui akar atau liana serta menjatuhkan diri dari tempat yang lebih tinggi ketempat yang lebih rendah.

Setiap kandang yang ada di Javan Gibbon Center didesain sedemikian rupa sehingga memungkinkan Owa jawa yang berada disana untuk bergelantungan. Fasilitas yang disediakan di dalam kandang adalah tali karet, ban karet, papan ayunan dan sebatang kayu bercabang. Penempatan tempat makan pada kandang Owa mengarahkan berkembangnya aktivitas bergerak.

Sebagai satwa arboreal aktivitas berjalan kurang menguntungkan apabila mereka hidup di alam. Adanya predator yang selalu siap untuk memangsanya merupakan ancaman bagi kelangsungan hidupnya di alam untuk mengembangkan aktivitas berjalan ini.

Gambar 5. Persentase Perilaku Makan Nancy dan Yuki



C. Perilaku Makan

Nilai persentase perilaku makan pada Nancy lebih tinggi daripada Yuki. Pada Yuki persentase perilaku makan adalah 10,26 % dari semua perilaku yang diamati, sedangkan pada Nancy persentase perilaku makannya adalah 13,59 %. Berdasarkan uji Mann Whitney ada perbedaan perilaku makan antara Nancy dan Yuki, dengan nilai P (0,008) $<$ (0,05).

Aktivitas yang diamati selama penelitian dalam perilaku makan antara lain mencicipi (mp), mengunyah (mh), memegang – megang (mg) dan minum (mm). Nilai persentase dari tiap aktivitas makan yang dimiliki Yuki 6,04 % aktivitas mengunyah (mh); 3,78 % aktivitas memegang – memegang (mg); 0,42 % aktivitas minum (mm) dan 0,02 % aktivitas mencicipi (mp). Sedangkan nilai persentase pada Nancy 8,04 % aktivitas mengunyah (mh); 4,43 % aktivitas memegang – megang (mg); 0,99 % aktivitas minum (mm) dan 0,13 % aktivitas mencicipi (mp).

Dari hasil uji Friedman pada aktivitas makan Nancy dan Yuki diketahui nilai P (0,112) $>$ (0,05). Hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan dalam pola aktivitas makan. Pada Nancy dan Yuki terlihat mempunyai pola perilaku makan yang sama, dimana mengunyah (mh) adalah aktivitas yang tertinggi dan mencicipi (mp) adalah aktivitas yang terendah (gambar 5).

Setelah melakukan Uji Mann Whitney antara aktivitas makan Nancy dan Yuki terdapat perbedaan pada aktivitas minum (mm) dengan nilai P (0,019) $<$ (0,05) dan aktivitas mencicipi (mp) dengan nilai P (0,024) $<$ (0,05). Sedangkan pada aktivitas memegang-megang (mg) nilai P (0,107) $>$ (0,05) dan aktivitas mengunyah (mh) dengan nilai P (0,695) $>$ (0,05) tidak terdapat perbedaan.

Aktivitas mengunyah (mh) adalah aktivitas yang tertinggi diantara aktivitas lainnya dalam perilaku makan. Ini dikarenakan mereka sudah sering diberikan jenis makanan yang sama setiap harinya, namun sesekali mereka mencicipi makanan yang disediakan, apabila jenis makanan tersebut tidak mereka suka maka mereka akan membuangnya atau membiarkannya.

Pada aktivitas minum (mm) dan mencicipi (mp) terdapat perbedaan, karena Yuki lebih dahulu masuk ke pusat rehabilitasi daripada Nancy, sehingga Yuki jarang melakukan aktivitas mencicipi makanan yang diberikan oleh pihak JGC. Sedangkan untuk aktivitas minum jarang dilakukan oleh Yuki karena Owa jawa yang berada di pusat rehabilitasi ini setiap hari mendapat buah –buahan yang mengandung banyak air, sehingga mereka tidak terlalu banyak melakukan aktivitas minum (mm). Selain itu Yuki mempunyai ke-

waspadaan yang tinggi, sehingga jika Yuki melihat dan mendengar sesuatu yang mencurigakan maka Yuki tidak akan melakukan aktivitas lainnya kecuali bergerak dan bersuara.

Nilai persentase perilaku makan pada Nancy lebih tinggi daripada Yuki, karena selama pengamatan berlangsung terlihat bahwa Yuki jarang menghabiskan makanan dan minumannya di siang hari. Biasanya Yuki mengambil makanan dan mengumpulkan makanannya di papan duduk, kemudian dia melihat – lihat sekitar dahulu, bila tidak ada yang mencurigakan dia akan memakan makannya namun bila ada manusia atau sesuatu yang mencurigakan dia akan menunda waktu makannya. Menurut informasi biasanya Yuki menghabiskan makanannya di malam hari, karena ketika keesokan paginya makanan itu tidak bersisa.

Berdasarkan penelitian Kartono (2002), aktivitas makan individu kelas muda memiliki rata – rata aktivitas makan terbesar dibanding individu dari kelas umur lainnya, kondisi demikian diduga karena individu muda sedang dalam tahap perkembangan dan pertumbuhan tubuh sehingga memerlukan masukan nutrisi yang banyak.

Owa yang berada di *Javan Gibbon Center* minum dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan dot minum dan mangkok, jika meminum air yang ada di mangkok mereka langsung mengambil air dengan menggunakan tangannya dan meminumnya langsung dari mangkok. Minum yang disediakan di tempat minuman untuk membiasakan mereka, karena di alam mereka minum tidak menggunakan botol dot. Menurut Grizimeek (1972) dalam Fithriyani (2004) cara minum Owa jawa yang berada di alam adalah dengan cara memasukkan tangan bagian belakang ke dalam air dan kemudian menghisap air dari rambut dan buku – buku jarinya.

Pemberian pakan Owa jawa yang ada di JGC dilakukan beberapa tahap, makan pagi pukul 07.00 dan pukul 09.00. Makanan yang diberikan berupa buah – buahan, jenis buah – buahan yang biasa diberikan antara lain pisang, mangga, apel, markisa, jeruk, wortel dan salak. Makan siang diberikan pada pukul 12.00 berupa sayur – sayuran, jenis sayuran yang biasa diberikan adalah sawi hijau, daun pepaya, dan kangkung. Pakan terakhir diberikan pada pukul 14.00 dengan menu yang mengandung karbohidrat dan protein, seperti tempe, tahu, ubi dan telur yang direbus. Kadang – kadang pada sore hari sekitar pukul 16.00 diberi makanan tambahan berupa daun, seperti daun kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*). Menurut Kappeler (1984), pakan Owa jawa terdiri dari buah, daun kuncup bunga, serangga dan madu.

Kadang – kadang sebelum makan pagi, pada pukul 06.00 WIB di beri beberapa jenis pakan alami yang berada di sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Pakan alami yang biasa diberikan pada pagi hari antara lain buah Afrika (*Maesopsis eminii*) dan Beunying (*Ficus fistulosa*). Pakan ini disesuaikan dengan makanan Owa jawa yang berada di alam.

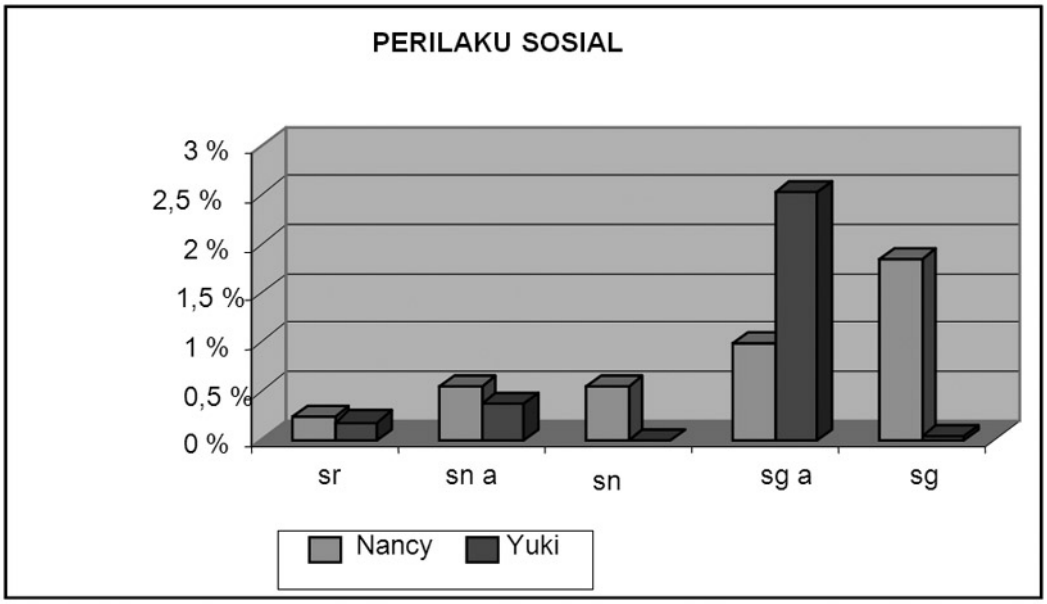
Selama pengamatan, kadang – kadang aktivitas makan Yuki dan Nancy dilakukan dengan bergerak seperti brakhiasi, duduk di papan ayunan, maupun di atas tempat makan, dengan ketinggian 1 – 1,5 meter. Menurut Kappeler (1984), cara makan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu makan sambil melakukan pergerakan dan makan tanpa melakukan aktivitas lainnya (stationer). Kedua cara makan tersebut dilakukan secara bergantian dan kadang – kadang diselingi oleh aktivitas lainnya, khususnya aktivitas istirahat.

Menurut Kappeler (1984), Owa jawa yang berada di alam melakukan aktivitas makan dengan berbagai posisi, yaitu duduk berdiri dan bergelantungan. Owa menggunakan kedua tangannya untuk mengambil makanan. Biasanya Owa memeriksa makanannya terlebih dahulu dengan cara mencium - cium dan mencicipi makanannya sebelum dimasukkan kedalam mulut.

D. Perilaku Sosial

Dalam perilaku sosial, nilai persentase Nancy lebih besar daripada aktivitas sosial Yuki, berturut – turut nilai persentase Nancy adalah 4,14 % sedangkan Yuki sebesar 3,11 %. Setelah melakukan Uji Mann Whitney dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan dalam aktivitas sosial karena nilai P (0,148) > (0,05). Dengan nilai persentase dari yang tertinggi sampai yang terendah untuk Yuki adalah 2,53 % aktivitas bersuara (sg a); 0,36 % aktivitas bermain dengan objek (sn a); 0,18 % aktivitas grooming (sr); 0,04%

Gambar 6. Persentase Perilaku Sosial Nancy dan Yuki



interaksi dengan individu (sn) dan 0 % bermain dengan individu (sg). Sedangkan untuk Nancy 1,83 % bermain dengan individu (sg); 0,99 % aktivitas bersuara (sg a); 0,55 % bermain dengan objek (sn a); 0,55 % bermain dengan individu (sn); 0,24 % aktivitas *grooming* (sr).

Setelah melakukan uji Friedman didapat hasil nilai P (0,379) > (0,05). Ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pola aktivitas sosial antara Yuki dan Nancy. Dimana aktivitas bersuara (sg a) adalah aktivitas tertinggi untuk Yuki, sedangkan untuk Nancy aktivitas tertingginya adalah bermain dengan individu (sg). Sedangkan aktivitas terendah pada Yuki dan Nancy adalah aktivitas grooming (sr).

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney dalam aktivitas sosial, tidak ada perbedaan pada aktivitas grooming (sr) nilai P (0,1.000) > (0,05) dan bermain objek (sn a) dengan nilai P (0,040) > (0,05). Sedangkan pada aktivitas bermain dengan individu (sn), aktivitas bersuara (sg a) dan aktivitas interaksi dengan individu lain berupa kontak (sg) terdapat perbedaan karena nilai P (0,000) < (0,05).

Perbedaan aktivitas interaksi (kontak) dengan individu (sg), bersuara (sg a) dan bermain dengan individu (sn) disebabkan karena umur antara Nancy dan Jeffry tidak berbeda jauh sehingga memudahkan mereka untuk beradaptasi. Sedangkan Yuki dan Kis-kis mempunyai umur yang berbeda jauh dan sehingga menyulitkan mereka untuk beradaptasi, selain itu Yuki mempunyai sifat agresif dan sifat kewaspadaan yang tinggi. Sifat kewaspadaan yang ini akan terlihat dengan kehadiran manusia, Yuki akan mengeluarkan suara bila dia merasa terganggu. Hal ini juga disebabkan karena kandang Yuki yang jarang dilewati oleh manusia. Sedangkan kehadiran manusia tidak begitu berpengaruh terhadap perilaku Nancy, karena kandang Nancy lebih sering dilewati oleh manusia.

Di Javan Gibbon Center Owa jawa yang sudah dewasa ditempatkan di kandang yang lebih luas minimal 1,5 x 4 x 2 m, dalam satu kompleks minimal ditempatkan 2 individu yang tidak dapat saling melakukan kontak fisik. Dalam satu kompleks Nancy yang berumur 8 tahun berpasangan dengan Owa jawa jantan bernama Jeffry yang berumur 8 tahun, sedangkan Yuki yang berumur15 tahun berpasangan dengan Kis-Kis berumur 6 tahun.

Aktivitas membersihkan tubuh seperti berkutu – kutuan (*grooming*) pada Owa jawa yang berada di JGC dilakukan secara sendiri (*self grooming*), tidak dilakukan dengan individu lain. Ini sesuai dengan penelitian Herawati di Kebun Binatang Bandung, bahwa

Owa jawa yang melakukan grooming secara sendiri (*self grooming*). Menurut McDonald (1993) dalam Herawati (2003) bahwa perilaku sosial pada Owa jawa meliputi grooming, vokalisasi, dan bermain.

Menurut Napier & Napier (1985); Schaik (1985) dalam Tobing (2002) bahwa kewaspadaan merupakan salah satu fungsi hidup berkelompok, karena setiap anggota keluarga sama – sama berperan dalam mendeteksi adanya gangguan / benda asing di sekitarnya. Dengan berperannya semua anggota kelompok dalam mendeteksi adanya gangguan / perubahan dalam lingkungannya, maka primata akan lebih cepat (lebih dulu) mengetahui (mendeteksi) kehadiran predator (pengganggu).

Pada pukul 11.00 WIB Owa jawa yang berada di JGC, diberikan botol atau kantong yang berisi makanan, mereka akan berusaha untuk mengeluarkan makanan itu dari dalam kantong dan botol. Aktivitas bermain dan interaksi dengan individu pada Nancy biasanya terjadi pada pukul 11.00 WIB dan 13.00 WIB. Untuk aktivitas bermain dengan individu lain (sn) dan aktivitas interaksi dengan individu lain (sg) lebih sering dilakukan oleh Nancy.

Aktivitas bersuara lebih sering dilakukan oleh Yuki dari pada Nancy, bersuara merupakan salah satu cara Yuki untuk menunjukkan kewaspadaannya terhadap kehadiran manusia, Yuki akan mengeluarkan suara bila dia merasa terganggu. Selain itu Owa jawa yang berada di Javan Gibbon center akan bersahut – sahutan dengan Owa jawa yang berada di hutan Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, dan biasanya Yuki akan lebih dulu bersuara daripada Owa – Owa yang berada di JGC, karena jarak kandang Yuki lebih dekat dengan sumber suara.

Aktivitas bersuara tidak dilakukan setiap hari oleh Owa jawa yang berada di Javan Gibbon Center, biasanya mereka suka bersahut – sahutan dengan Owa jawa yang berada di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, sama halnya dengan hasil penelitian Fithriyani (2004) bahwa Owa jawa yang berada di alam jarang sekali bersuara, hal ini juga sama dengan penelitian Ladjar (1996) bahwa tidak diketahui mengapa Owa jawa di Cikaniki jarang sekali bersuara, yang pasti ialah ada semacam strategi perlindungan diri dan upaya penghematan energi yang dilakukan oleh keluarga Owa.

Aktivitas bersuara oleh betina dewasa merupakan upaya untuk berkomunikasi dengan kelompok lainnya dan menunjukkan batas teritorinya (Tenaza 1976; Kappeler 1981; Mitani 1987 dalam Kartono 2002).

Tingkat kewaspadaan Owa jawa yang ada di Javan Gibbon Center sangat tinggi, ini terlihat pada aktivitas harian yang dilakukan oleh Yuki, Yuki akan terus bergerak bila mendengar kebisingan dan Yuki akan menendang – nendang kawat bila dia didekati oleh manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Suratmo (1979), Huntingford (1984) dan Alikodra (1990) dalam Tobing (2002) yang menyatakan bahwa keadaan lingkungan merupakan hal yang penting yang mempengaruhi perilaku satwa primata.

Menurut Tobing (2002), terpengaruhnya perilaku primata secara awal dapat dideteksi dari perilaku kewaspadaan berupa respon terhadap kehadiran manusia. Pengaruh keadaan lingkungan terhadap perilaku kewaspadaan terutama terjadi karena adanya gangguan langsung terhadap primata seperti pembisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia. Perubahan ini dapat terjadi rangsang untuk lebih waspada, tetapi juga dapat membuat primata menjadi adaptif terhadap perubahan yang terjadi.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang perbandingan aktivitas harian dua Owa jawa (*Hylobates moloch*) betina yang berbeda usia di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center*) dapat disimpulkan sebagi berikut:

1. Pola aktivitas harian antara Nancy dan Yuki tidak ada perbedaan, berturut – turut aktivitas yang tertinggi sampai terendah adalah aktivitas istirahat, aktivitas bergerak, aktivitas makan dan aktivitas sosial.
2. Nilai persentase aktivitas harian Yuki dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 53,67 % aktivitas istirahat; 32,96 % aktivitas bergerak; 10,26 % aktivitas makan dan 3,11 % aktivitas sosial. Sedangkan untuk Nancy nilai persentase dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah 57,63 % aktivitas istirahat; 24,65 % ak-

tivitas bergerak; 13,58 % aktivitas makan dan 4,14 % aktivitas sosial.

3. Pada aktivitas bergerak, terdapat perbedaan pada perilaku brakhiasi (by), melompat (bt), dan merambat (bm).
4. Pada aktivitas makan antara Nancy dan Yuki terdapat perbedaan pada perilaku mencicipi (mp) dan minum (mm).
5. Pada aktivitas sosial, perbedaan antara Nancy dan Yuki terdapat pada perilaku bermain dengan individu (sn), perilaku bersuara (sg) dan perilaku (kontak) dengan individu (sg a).
6. Dua Owa Jawa betina ini melakukan perilaku bergerak yang jarang dilakukan oleh Owa Jawa yang berada di alam, yaitu perilaku merambat yaitu perilaku bergerak yang memanfaatkan dinding – dinding kawat.

B. Saran

1. Perlu adanya desain kandang yang baik, karena Owa jawa yang berada di *Javan Gibbon Center* melakukan perilaku merambat dan bipedal, kedua perilaku ini jarang dilakukan oleh Owa yang berada di alam karena akan mengganggu kelangsungan hidupnya.
2. Perlu adanya penelitian lanjut untuk mengetahui aktivitas harian Owa jawa lainnya yang berada di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center*).

DAFTAR PUSTAKA

Breukeur, C. 1996. Rehabilitated White – Handed Gibbons (*Hylobates lar*) On Ko Boi Yai, Thailand. Departement of Zoology Institute of Evolutionary And Ecological Scince. Leiden University

Fithriyani, U. 2004. Variasi Pola Pakan Antar Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) Di Stasiun Penelitian Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Srkipsi Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam As-syafi'iyah. Jakarta

Herawati, N. 2003. Studi Pakan Dan Variasi Aktivitas Harian Owa Jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT,1978*) Berdasarkan Struktur Populasi di Kabun Binatang Bandung. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutam. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor

Kappeler, M. 1984. Diet And Feeding Behaviour of The Moloch Gibbon dalam The Lesser Apes Evolutionary and Behavioural Biology. University Press. Edinburgh http://www.markus-kappeler.ch/gib/gibs/gibboninjava.html

Kartono, A.P., Prastyono., & I. Maryanto. 2002. Variasi Aktivitas Harian *Hylobates moloc*h (Audebert, 1798) Menurut Kelas Umur di TN Gunung Halimun, Jawa Barat. Berita Bilogi Vol 6(1) : 67 – 73 hlm

Ladjar, L. 1996. Aktivitas Harian Dan Penggunaan Habitat Pada Keluarga Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert 1798*) Liar Di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Program Sarjana. Fakultas Biologi Universitas Nasional. Jakarta

Leighton, D.R. 1986. Gibbons : Terriroriality And Monogami dalam Smuths, B. dkk. 1996. Prime Societies. The University Of Chicago Press. Chicago in London; 135 – 145 hlm

Nurcahyo, A. 1999. Studi Perilaku Harian Siamang (*Hylobates syndactylus*) Di Taman Nasional Bukit Barisan, Lampung. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada dalam Laporan Penelitian Juli 1997 – 1999. PKA / WCS. Indonesia Program . Bogor; 70 – 76 hlm

Tobing, ISL. 2002. Respon Primata Terhadap Kehadiran Manusia di Kawasan Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun. Berita Biologi Vol 6 (1) : 99 - 105

Proses Pembelajaran Pada Owa Jawa (*Hylobates moloch Audebert*, 1798) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa Jawa (Javan Gibbon Center)

Herna Rizki Wahyuni

ABSTRAK

Penelitian mengenai Proses Pembelajaran Pada Owa jawa (*Hylobates moloch*) di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center*) telah dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2005. Objek penelitian adalah 5 individu Owa jawa yang berbeda kelas umur dan jenis kelamin untuk membandingkan ketepatan dan kecepatan belajar pada tiap individu dan untuk mengetahui perilaku pada saat proses belajar berlangsung. Untuk mengetahui ketepatan dan kecepatan belajar digunakan tiga buah simulasi yaitu buah pinus yang diselipkan dengan buah Afrika (*Maesopsis emini*), batang kayu yang dilubangi dan diisi dengan buah Afrika dan kulit dari batang kayu yang diisi dengan buah Afrika. Pengambilan data dilakukan pada jam yang berbeda pada tiap individu bergantian setiap harinya. Analisa data dilakukan dengan teknik penyajian grafik dan persentase. Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan uji kruskal wallis. Hasil dari penelitian menunjukan bahwa individu muda (Moli) lebih mampu merespon seluruh simulasi yang diberikan hingga memiliki nilai kategori sempurna 100% dibandingkan dengan individu dewasa (Yuki) yang hanya memiliki nilai 66,6% untuk kategori sempurna. Berdasarkan uji kruskal wallis bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan berpengaruh terhadap nilai respon pada tiap individu untuk merespon dan menyelesaikan simulasi hingga mencapai nilai sempurna.

Kata kunci: proses pembelajaran, Owa jawa, Javan Gibbon Center, Simulasi buah pinus, batang dan kulit kayu, buah Afrika (Maesopsis emini)

PENDAHULUAN

Owa jawa merupakan salah satu primata yang banyak diburu untuk diperdagangkan secara ilegal dan dijadikan satwa peliharaan, fragmentasi habitat, berkurangnya luasan habitat merupakan penyebab utama menurunnya populasi Owa jawa di alam.

Dalam rangka menyelamatkan Owa jawa yang masih dalam peliharaan masyarakat maka Conservation International Indonesia (CII) bekerja sama dengan Departemen Kehutanan RI, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP), Litbang Kehutanan, Universitas Indonesia dan Yayasan Owa jawa, dengan didukung oleh Silvery Gibbon Project (SGP- Perth) dan Margot Marsh Foundation membangun Javan Gibbon Center (JGC) yang merupakan pusat penyelamatan dan rehabilitasi Owa jawa. Tujuannya menyelamatkan Owa jawa yang masih dalam pemeliharaan masyarakat kemudian dikarantina terlebih dahulu untuk pemeriksaan kesehatan dan pemulihan kondisi kesehatan serta tingkah laku dari pemeliharaan yang kurang sesuai sebelum dilepaskan ke habitat alaminya.

Kondisi satwa yang dipelihara oleh manusia umumnya memiliki perilaku yang menyimpang dan tidak sesuai dengan perilaku alaminya sehingga diperlukan program rehabilitasi. Program rehabilitasi dan pemulihan perilaku penting untuk kelangsungan hidup satwa yang sudah terancam punah ini. Program rehabilitasi diperlukan untuk mengembalikan kesehatan satwa dan perilaku dengan cara beradaptasi melalui proses belajar agar dapat kembali ke habitat alaminya.

Seiring dengan visi dan misi Javan Gibbon Center, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat proses pemulihan perilaku yang mendekati perilaku alami dengan pembelajaran melalui proses enrichment. Penelitian ini dititikberatkan pada beberapa aspek diantaranya yaitu :

1. Untuk mengetahui perbandingan tingkat kemajuan belajar pada masing – masing individu Owa jawa selama proses pengkayaan perilaku (*enrichment behaviour*).
2. Untuk mengetahui aktivitas yang ditunjukan pada saat proses pengkayaan perilaku (*enrichment behaviour*).

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi media informasi ilmiah yang dapat digunakan dalam rangka usaha rehabilitasi satwa khususnya Owa jawa.

METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan dimulai pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2005. Lokasi penelitian berada di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (Javan Gibbon Center).

B. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan pada saat pengambilan data adalah: penunjuk waktu (stop watch), buku saku, tabulasi data, sedangkan bahan – bahan yang digunakan adalah : batang kayu, buah pinus dan kulit kayu. Buah yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah salah satu pakan alami Owa jawa yaitu buah Afrika (*Maesopsis eminii)* yang terdapat di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Buah Afrika yang digunakan adalah buah yang matang yang berwarna kehitaman. Pemilihan buah Afrika sebagai bahan dalam penelitian adalah karena buah Afrika telah diperkenalkan pada individu Owa jawa yang ada di JGC.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah lima individu Owa jawa yang berbeda kelas umur dan jenis kelamin (Tabel 1).

Pemilihan individu yang berbeda berdasarkan kelas umur pada Owa jawa dan untuk membandingkan tingkat kemajuan belajar pada masing – masing individu pada proses enrichment.

D. Cara Kerja

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen melalui simulasi pemberian pakan alami yang diberi tutupan sebanyak tiga model yaitu:

a. Buah pinus yang diselipkan dengan buah Afrika.
b. Batang kayu yang dilubangi dan diisi dengan buah Afrika.
c. Kulit dari batang pohon yang berfungsi sebagai pembungkus dan diisi dengan buah Afrika dan diikat dengan tali.

Pemberian simulasi dimulai pada jam 10.00 – 15.00 WIB, pengamatan dilakukan selama 30 menit pada masing – masing individu secara bergantian setiap harinya. Waktu pengamatan dimulai pada saat simulasi diberikan sampai dengan 15 menit untuk menunjukan kategori respon dan dilanjutkan sampai dengan proses belajar berakhir. Untuk pemberian simulasi diberikan secara bergantian setiap harinya dan waktu pemberian dilakukan secara random (acak).

Untuk respon yang ditunjukkan oleh Owa jawa digunakan kategori sebagai berikut:

1. Kategori Tidak Sempurna. Jika objek yang diberikan tidak disentuh sama sekali oleh Owa jawa dalam kurun waktu 15 menit.

Tabel 1. Identitas Objek penelitian

No	Nama Individu	Jenis Kelamin	Tahun Perkiraan Lahir	Umur Pada Saat Penelitian
1.	Nancy	Betina	1998	7 tahun
2.	Jeffry	Jantan	1998	7 tahun
3.	Kis-kis	Jantan	2000	5 tahun
4.	Yuki	Betina	1991	14 tahun
5.	Moli	Jantan	2001	4 tahun

2. Kategori Kurang Sempurna. Jika Objek yang diberikan disentuh oleh Owa jawa tetapi isi tidak dibuka lalu ditinggalkan atau dibuka oleh Owa jawa tetapi isi tidak dimakan dalam kurun waktu 15 menit.
3. Kategori sempurna. Jika objek yang diberikan disentuh dan isi dari objek tersebut dimakan oleh Owa jawa dalam kurun waktu 15 menit.

Selain itu dicatat pula respon yang ditunjukkan oleh Owa jawa pada saat objek diberikan dimulai pada saat objek diberikan (respon awal) sampai dengan Owa jawa tidak lagi berhubungan dengan Objek (respon berakhir) dengan kategori sebagai berikut:

1. Respon awal yaitu aktivitas yang pertama kali ditunjukkan oleh Owa jawa pada saat pemberian objek, dan dicatat pula waktu pertama kali terjadi respon.
2. Respon berakhir yaitu aktivitas yang ditunjukan oleh Owa jawa pada saat Owa jawa tidak lagi berhubungan dengan objek dalam kurun waktu 30 menit dan dicatat pula waktunya.

Sebagai pelengkap untuk mengetahui aktivitas yang terjadi secara detail pada saat proses belajar berlangsung maka dicatat kejadian – kejadian yang dilakukan pada saat proses belajar. Pencatatan dilakukan berdasarkan perilaku yang diperhatikan pada saat proses belajar berlangsung, agar lebih mudah pada saat pencatatan maka perilaku yang ditunjukkan oleh Owa jawa diberi simbol dan dibedakan atas:

1. Aktivitas Melihat Objek (L) terdiri dari 2 kategori yaitu:
   L1 jika Owa jawa hanya melihat objek tanpa menghampiri objek yang diberikan.
   L2 jika Owa jawa melihat dan menghampiri objek yang diberikan.
2. Aktivitas Menyentuh Objek (S) terdiri dari 2 kategori yaitu :
   S1 jika Owa jawa memegang objek yang diberikan tanpa berpindah dari tempat objek diletakkan.
   S2 jika Owa jawa memegang objek yang diberikan dan berpindah dari tempat objek diletakkan dengan cara bergelayutan.
   S3 jika Owa jawa memegang objek yang diberikan dan berpindah dari tempat objek diberikan dengan cara berjalan di atas lantai.
3. Aktivitas membuka objek (B) terdiri dari 2 kategori yaitu :
   B1 yaitu jika Owa jawa membuka objek yang diberikan dengan cara membuka melalui tangan, kaki atau dengan gigi tanpa berpindah tempat .
   B2 yaitu jika Owa jawa membuka objek yang diberikan dengan cara membuka melalui tangan, kaki atau dengan gigi dan berpindah tempat dengan cara bergelayutan.
4. Aktivitas Makan (M) terdiri dari 2 kategori yaitu:
   M1 yaitu jika Owa jawa memasukkan buah yang ada di dalam objek ke dalam mulut lalu buah tersebut dikunyah dan ditelan serta tanpa berpindah tempat.
   M2 yaitu jika Owa jawa memasukkan buah yang ada di dalam objek ke dalam mulut lalu buah tersebut dikunyah dan ditelan serta berpindah tempat dengan cara bergelayutan.
5. Aktivitas Meninggalkan Objek (T) terdiri dari 2 kategori yaitu
   T1 jika Owa jawa memegang objek yang diberikan kemudian ditinggalkan tanpa membuka dan memakan isi dari objek yang diberikan.
   T2 jika Owa jawa memegang objek yang diberikan kemudian berpindah tempat dari tempat objek diletakkan dengan cara bergelayutan kemudian objek ditinggalkan (dibuang) tanpa membuka dan memakan isi dari objek yang diberikan.

E. Analisa Data

Analisa data dilakukan melalui tekhnik penyajian grafik dan persentase. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan software SPSS 13.0. Berdasarkan data yang diperoleh selama pengamatan diperoleh perhitungan waktu dalam satuan detik pada respon awal (RAw), respon akhir (RAk), lama proses belajar (LPB), dan lama setelah proses belajar (SPB), pada kelima individu. Data yang diperoleh pada masing – masing individu akan dibandingkan satu sama lain dengan uji kruskal wallis untuk menentukan apakah K sampel berasal dari populasi yang berbeda, sehingga dapat diketahui apakah ada perbedaan dari sampel- sampel tersebut, menandai perbedaan populasi yang sesungguhnya atau semata – mata karena terjadi kebetulan semata. Tehnik ini digunakan untuk menguji hipotesa – nol dalam harga rata – ratanya.

Jika harga observasi sama dengan atau lebih daripada harga chikuadran pada tingkat signifikasi yang

telah ditentukan dan harga observasi db = K – 1 maka Ho dapat ditolak (Siegel, 1986 : 230 – 241 dalam pratiwi , 2004 : 27). Pada analisa data digunakan taraf signifikasi dalam uji kruskal wallis α = 0.05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

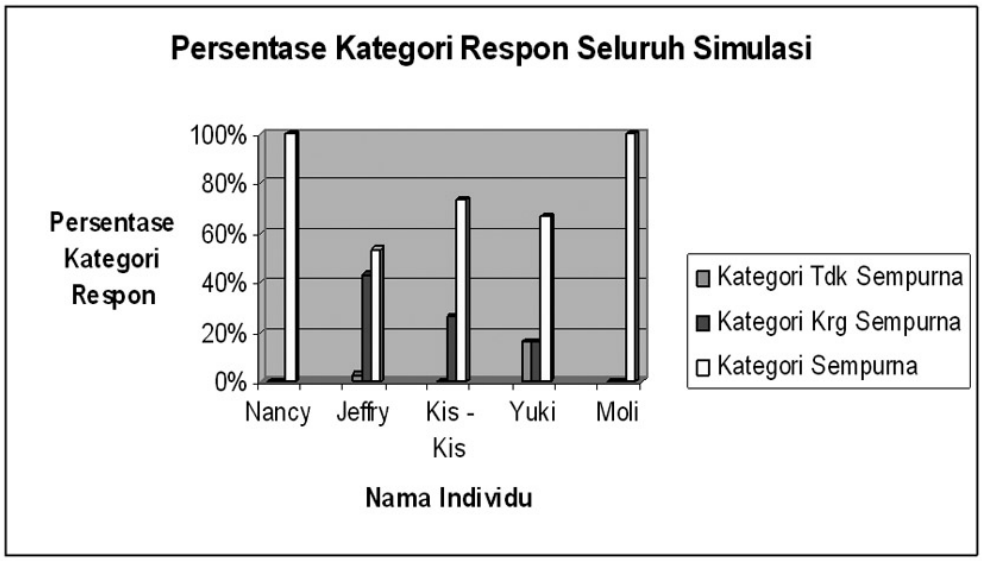
Pada masing – masing individu yang diikutsertakan sebagai objek penelitian dalam proses pengkayaan perilaku (*enrichment behaviour*) mendapatkan tiga buah simulasi yang diberikan secara bergantian objek maupun pemberiannya. Tiga buah simulasi tersebut adalah buah pinus (BP) yang diselipkan dengan buah Afrika, batang kayu (BK) yang dilubangi dan diisi dengan buah Afrika, dan kulit dari batang pohon (KK) yang berfungsi sebagai pembungkus dan dalamnya berisi buah Afrika. Masing – masing simulasi diberikan pada jam yang berbeda setiap harinya yaitu jam 10.00, jam 11.00, jam 12.00, jam 13.00 dan jam 14.00. Pengambilan data dilakukan pada 5 individu Owa jawa yang berbeda kelas umur dan jenis kelaminnya sehingga kemajuan belajar tiap individu Owa jawa dalam merespon proses pengkayaan perilaku (*enrichment behaviour*) melalui pemberian simulasi dapat dibandingkan satu sama lain.

Pemberian simulasi pada tiap individu dengan jam pemberian yang berbeda dan pemberian yang berulang – ulang dapat berpengaruh pada cepat atau lambatnya respon yang ditunjukan pada tiap individu baik pada respon awal terhadap simulasi, respon akhir terhadap simulasi, lamanya waktu dalam proses belajar dan aktivitas yang ditunjukan pada proses belajar melalui proses pengkayaan perilaku (*enrichment behaviour*). Cepatnya respon dapat terjadi pada tiap individu selama proses belajar karena individu tertarik pada sesuatu atau hal yang baru. Sedangkan lambatnya respon dalam proses belajar terjadi karena individu mengalami kejenuhan atau kebosanan terhadap simulasi yang diberikan berulang – ulang sehingga proses belajar pada individu mengalami kemunduran.

A. Perbandingan Kategori Respon Pada Setiap Individu

Hasil penelitian tingkat kemajuan belajar pada masing- masing individu berbeda berdasarkan pemberian simulasi (gambar 1). Nancy (umur 7 tahun) memiliki nilai kategori sempurna 100% sebanding dengan Moli (umur 4 tahun), hal tersebut terjadi karena Nancy dan Moli dapat merespon dan mengingat bentuk dan macam dari 3 buah simulasi dengan baik sehingga dapat belajar dari pengalaman dan dapat menyelesaikan simulasi dengan sempurna. Sedangkan Jeffry (umur 7 tahun) memiliki nilai kategori sempurna hanya 53,3 %, untuk kategori kurang sempurna memiliki nilai 43,4 % dan kategori tidak sempurna 3,3 % hal ini terjadi karena Jeffry kurang dapat merespon

Gambar 1. Persentase Kategori Respon Seluruh Simulasi



simulasi dengan baik dan dalam pengamatan terlihat kurang dapat berkonsentrasi dengan simulasi. Untuk Yuki (umur 14 tahun) memiliki nilai paling tinggi untuk kategori tidak sempurna dibandingkan dengan keempat individu lainnya yaitu 16,6% untuk kategori tidak sempurna sebanding dengan kategori kurang sempurna. Sedangkan untuk kategori sempurna nilai yang dimiliki Yuki hanya 66,6% hal ini terjadi karena pada individu dewasa memiliki tingkat kejenuhan yang tinggi untuk simulasi yang diberikan secara berulang – ulang. Pada Kis–kis (umur 5 tahun), nilai kategori sempurna 73,3% dan nilai kategori kurang sempurna 26,6%. Berdasarkan data pengamatan Kis–kis mengalami kondisi kesehatan yang kurang baik selama pengambilan data sehingga kurang mampu merespon simulasi yang diberikan.

Pada individu muda biasanya proses belajar dapat berlangsung dengan baik karena proses belajar pada individu muda dapat membantu memahami formasi pertahanan diri yang akan menjadi bagian terpenting individu tersebut untuk mampu bertahan hidup di masa dewasa. Hal tersebut terlihat pada Moli yang mampu merespon seluruh simulasi sehingga nilai kategori sempurna adalah 100% sedangkan pada Kis–kis walaupun nilai Kategori sempurna hanya 73,3% mampu merespon simulasi dengan baik hanya saja kondisi kesehatan yang kurang baik selama masa pengambilan data berlangsung menyebabkan nilai untuk kategori sempurna lebih kecil dibanding Moli.

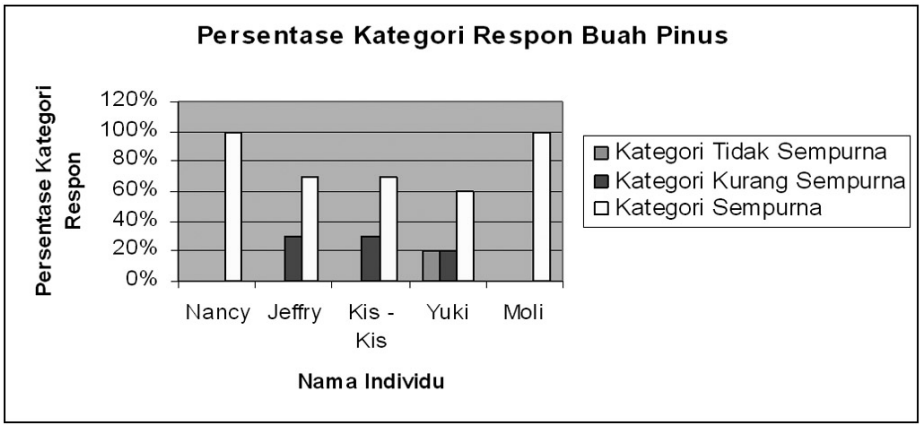
B. Perbandingan Kategori Respon Pada Setiap Simulasi
Berdasarkan pemberian 3 buah simulasi pada tiap – tiap individu, Nancy dan Moli memiliki persentase tertinggi untuk kategori sempurna yaitu 100% untuk simulasi buah pinus. Jeffry memiliki persentase sebesar 70% untuk kategori sempurna sebanding dengan Kis-kis, sedangkan Yuki hanya memiliki persentase sebesar 60% untuk kategori sempurna (gambar 2). Hal ini menunjukan bahwa kelima individu mampu merespon simulasi buah pinus dengan baik.

Untuk simulasi batang kayu, Nancy dan Moli memiliki persentase tertinggi untuk kategori sempurna yaitu 100%, Kis – Kis dan Yuki memiliki persentase 70% untuk kategori sempurna. Sedangkan Jeffry hanya memiliki persentase 50% untuk kategori sempurna (gambar 3). Berdasarkan data tersebut keempat individu mampu merespon simulasi batang kayu dengan baik sedangkan Jeffry kurang dapat merespon simulasi batang kayu dengan baik.

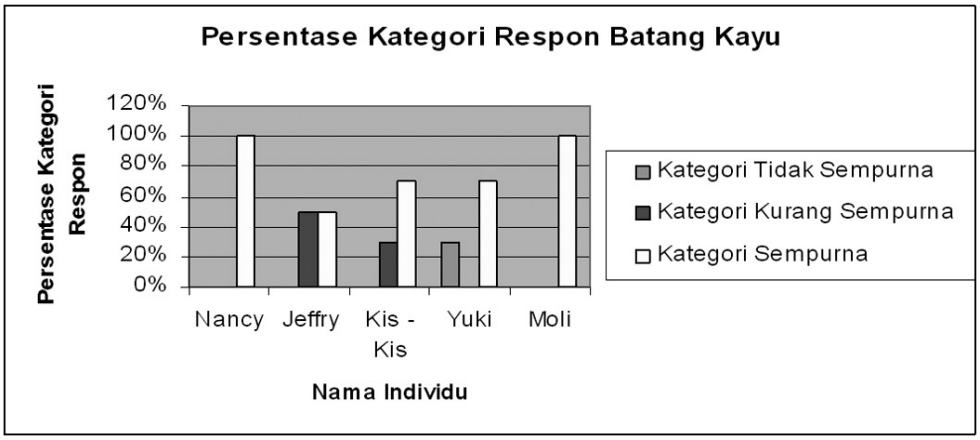
Pada simulasi kulit kayu, persentase tertinggi untuk kategori sempurna dimiliki oleh Nancy dan Moli yaitu 100%. Pada Kis–kis memiliki persentase untuk kategori sempurna 80% dan Yuki memiliki persentase 70% sedangkan Jeffry hanya memiliki persentase 40% untuk kategori sempurna (gambar 4). Berdasarkan data tersebut keempat individu mampu merespon simulasi kulit kayu dengan baik, sedangkan Jeffry kurang dapat merespon simulasi kulit kayu dengan baik.

Pada keempat individu yaitu Nancy, Kis–kis, Yuki dan Moli mampu merespon ketiga simulasi dengan baik, sedangkan Jeffry hanya mampu merespon simulasi buah pinus dengan baik namun kurang baik dalam merespon simulasi batang kayu dan kulit kayu dengan baik. Hal ini menunjukan bahwa kemampuan individu

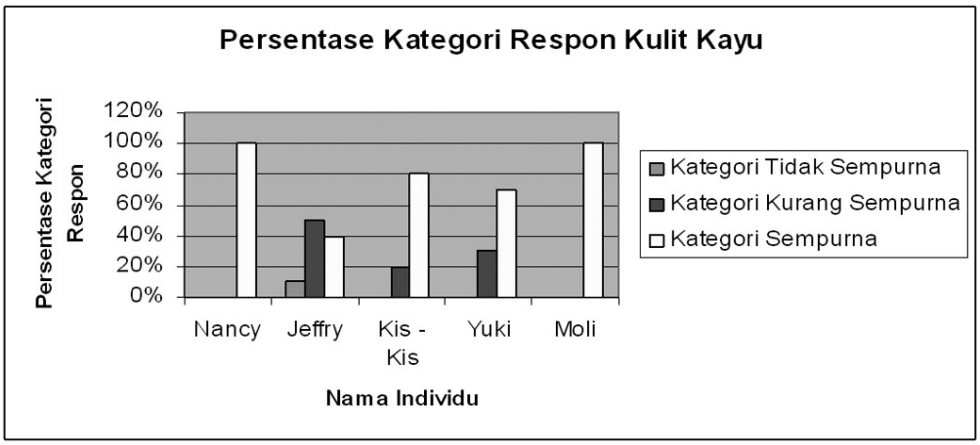
Gambar 1. Persentase Kategori Respon Seluruh Simulasi



Gambar 3. Persentase Kategori Respon Batang Kayu



Gambar 4. Persentase Kategori Respon Kulit Kayu



berbeda dalam merespon dan menyelesaikan simulasi dengan baik. Selain itu bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan berpengaruh terhadap tingkat kemampuan individu.

C. Kemajuan Pada Proses Pembelajaran

Hasil penelitian pada respon awal untuk masing – masing individu menunjukkan waktu yang sangat beragam dan pada pengulangan 1 (untuk setiap jam pemberian yang berbeda) masing – masing simulasi tiap individu memiliki respon yang lebih cepat dibandingkan dengan pengulangan 2 (tabel 2). Hal ini dapat terjadi karena pada masing – masing individu lebih cepat merespon pada sesuatu atau hal yang baru.

Sedangkan untuk respon akhir merupakan kebalikan dari respon awal karena hasil yang ditunjukkan yaitu pada pengulangan 1 justru lebih lambat dibandingkan dengan respon akhir pada pengulangan 2. Hal ini terjadi karena pada tiap individu telah mengalami proses belajar pada pengulangan 1 dan tiap individu telah mengenal bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan dan dapat mengingat – ingat melalui memorinya. Sesuai dengan pernyataan Kimball (1998 : 741) bahwa proses belajar diperoleh secara permanen sebagai akibat dari pengalaman individu, dan proses belajar yang terjadi sangat bergantung pada memori atau ingatan pada tiap individu.

1. Respon Awal

Respon awal pada tiap individu untuk 3 macam simulasi sangat bervariasi yaitu antara 3,2 detik sampai dengan 183,3 detik. Semakin sering pengulangan dilakukan walaupun dengan jam pemberian yang ber-

beda semakin lambat respon awal yang ditunjukkan pada tiap individu contohnya pada Nancy respon awal simulasi buah pinus (tabel 2). Cepatnya respon awal pada saat pemberian simulasi juga tergantung pada jenis simulasi yang diberikan.

Respon awal pada simulasi buah Pinus memiliki nilai rata – rata yaitu 38,1 dan untuk simulasi batang kayu memiliki nilai rata – rata yaitu 12,24 dan respon awal untuk simulasi kulit kayu memiliki nilai rata – rata 18,06. Nilai rata – rata pada simulasi batang kayu merupakan nilai yang paling cepat dibandingkan dengan kedua simulasi yaitu buah pinus dan kulit kayu. Tetapi jika dilihat respon awal terhadap simulasi pada tiap individu, Nancy dan Yuki memiliki respon awal yang lebih cepat terhadap simulasi kulit kayu, kemungkinan hal ini terjadi karena pada individu Nancy dan Yuki lebih tertarik pada simulasi yang tertutup dengan sempurna sehingga lebih cepat merespon untuk mengetahui isi di dalam simulasi kulit kayu.

Sedangkan untuk Jeffry respon awal tercepat adalah pada simulasi buah pinus yaitu 9 detik sedangkan respon awal terlama adalah pada simulasi kulit kayu yaitu 98,8 detik. Hal ini terjadi karena pada simulasi buah pinus isi dari simulasi lebih jelas terlihat dibandingkan dengan simulasi kulit kayu.

Berdasarkan data Respon awal yang di bandingkan dengan uji kruskal wallis ternyata pada kedua simulasi yaitu buah pinus dan batang kayu tidak menunjukan perbedaan ($P > 0,05$) sedangkan pada simulasi kulit kayu menunjukan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Ini menunjukan bahwa respon awal yang ditunjukan oleh tiap individu tergantung pada jenis simulasi yang diberikan. Hal ini dapat terjadi karena pada ketiga simulasi terdapat bentuk yang berbeda. Pada simulasi kulit kayu isi dari simulasi tersebut tidak dapat terlihat sehingga memberikan perbedaan terhadap respon yang ditunjukan pada tiap individu.

2. Respon Akhir

Respon akhir pada tiap individu untuk tiga macam simulasi sangat bervariasi yaitu antara 90,6 detik sampai dengan 870,8 detik. Semakin sering pengulangan dilakukan maka respon akhir yang ditunjukan pada tiap individu semakin cepat karena pada tiap individu telah mengenal bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan.

Nilai rata – rata pada respon akhir simulasi buah pinus adalah 222,58 detik sedangkan pada simulasi batang kayu adalah 311,3 detik dan nilai rata – rata untuk simulasi kulit kayu adalah 228,88 detik. Nilai rata – rata pada simulasi buah pinus merupakan nilai yang paling cepat dibandingkan dengan simulasi batang kayu dan simulasi kulit kayu. Jika dilihat berdasarkan tiap individu contohnya pada Yuki dan Moli memiliki nilai rata – rata respon akhir yang lebih cepat pada simulasi buah pinus. Hal ini terjadi karena simulasi

Tabel 2. Rata - Rata Respon Awal dan Respon Akhir

Nama Individu	Pengulangan	Simulasi (Detik)					
		Buah Pinus		Batang Kayu		Kulit Kayu	
		Respon Awal	Respon Akhir	Respon Awal	Respon Akhir	Respon Awal	Respon Akhir
Nancy	I	3,2	341,2	8,4	297,8	3	228,8
	II	5	219,8	4,6	183,4	2,8	253,4
Jeffry	I	9	398,6	41,8	870,8	98,8	442
	II	54,2	197,8	5,6	437,4	26,2	337,2
Kis-kis	I	183,8	294,8	17,4	299	18	187,8
	II	78,4	256,6	15,2	141,2	4,2	131,2
Yuki	I	19,6	153,6	12,2	216	18	187,8
	II	18	90,6	6,6	185,2	4,2	131,2
Moli	I	4	160,8	4	277,4	4,6	241,8
	II	5,8	112	6,6	204,8	3,6	147,6
	Rata - rata	38,1	222,58	12,24	311,3	18,34	228,88

buah pinus merupakan simulasi yang paling terbuka (isi dari simulasi mudah terlihat) dan paling mudah karena isi hanya diselipkan pada permukaan buah pinus sehingga respon akhir terhadap simulasi buah pinus dapat berakhir dengan cepat.

Setelah data pada respon akhir di bandingkan dengan uji kruskal wallis ternyata pada simulasi batang kayu dan kulit kayu terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Sedangkan pada simulasi buah pinus tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Ini menunjukan bahwa respon akhir juga sangat berpengaruh pada jenis yang dan bentuk dari simulasi yang diberikan. Hal ini menunjukan bahwa kemampuan pada tiap individu berbeda. Untuk simulasi batang kayu dan kulit kayu diperlukan kemampuan dan kecakapan yang baik untuk dapat menyelesaikan simulasi karena bentuk simulasi yang agak rumit dibandingkan dengan simulasi buah pinus.

3. Lama Proses Belajar

Dari tiga macam simulasi yang akan diperbandingkan antara kelima individu pada proses belajar diperoleh data yang sangat beragam. Pada lama proses belajar (LPB) waktu untuk simulasi buah pinus antara 77,8 detik sampai dengan 160,4 detik. Untuk simulasi batang kayu yaitu 165,5 detik sampai dengan 215,1 detik sedangkan pada simulasi kulit kayu yaitu 138,5 detik sampai dengan 290,3 detik.

Setelah LPB dibandingkan dengan uji kruskal wallis pada simulasi buah pinus dan kulit kayu tidak terdapat perbedaan ($P < 0,05$), sedangkan pada simulasi batang kayu terdapat perbedaan ($P > 0,05$). Ini menunjukan bahwa tiap individu memerlukan wakttu yang sama dalam proses belajar pada simulasi buah pinus dan kulit kayu sedangkan pada simulasi batang kayu masing – masing individu memiliki waktu yang berbeda dalam proses belajar hal ini menyangkut pada kemempuan tiap individu untuk mengenali bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan.

4. Setelah Proses Belajar

Nilai rata –rata pada waktu yang ditunjukan oleh masing – masing individu setelah proses belajar (SPB) pada simulasi buah pinus adalah 0 detik sampai dengan 132,3 detik. Untuk simulasi batang kayu adalah 0,3 detik sampai dengan 62,4 detik, sedangkan untuk simulasi kulit kayu adalah 0 detik sampai dengan 44 detik. Jika dilihat berdasarkan individu Jeffry memiliki waktu tertinggi untuk SPB pada simulasi buah pinus yaitu 132,3 detik. Pada simulasi batang kayu Moli memiliki waktu tertinggi untuk SPB yaitu 62,4 detik, sedangkan pada simulasi kulit kayu, Nancy yang memiliki waktu tertinggi untuk SPB yaitu 44 detik. Hal ini menunjukan bahwa respon individu pada setiap simulasi untuk SPB juga beragam.

Setelah SPB dibandingkan dengan uji kruskal wallis pada masing – masing individu terdapat perbedaan ($P < 0,05$) (tabel 3). Hal ini menunjukan bahwa pada tiap individu memiliki waktu yang berbeda pada SPB, dan pada aktivitas SPB berpengaruh terhadap bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan.

D. Aktivitas Pada Proses Pengkayaan Perilaku

Berdasarkan pengamatan aktivitas yang ditunjukan pada tiap individu sangat beragam, terdapat 11 macam aktivitas yang dilakukan oleh individu tetapi pada tiap individu hanya melakukan 6 sampai dengan 10 aktivitas. Pada setiap pemberian simulasi aktivitas yang ditunjukan individu tidak beragam hanya 4 sampai 5 proses. Untuk simulasi buah pinus nilai rata – rata aktivitas yang ditunjukan adalah 4,16. Untuk simulasi batang kayu adalah 4,62 sedangkan pada simulasi kulit kayu adalah 4,34 proses aktivitas. Jika dilihat berdasarkan nilai rata – rata pada simulasi batang kayu lebih besar dibandingkan dengan simulasi buah pinus dan kulit kayu karena simulasi batang kayu merupakan simulasi yang tidak mudah dirusak oleh masing – masing individu seperti simulasi buah pinus dan kulit kayu, sehingga proses aktivitas yang dilakukan oleh individu dengan simulasi batang kayu menjadi lebih banyak.

Pada simulasi buah pinus individu Nancy memiliki nilai persentase aktivitas tertinggi pada aktivitas M1. Individu Jeffry dan Moli memiliki nilai persentase aktivitas tertinggi pada aktivitas B1. Sedangkan Kis-kis dan Yuki memiliki nilai tertinggi pada aktivitas L2. Nilai persentase terendah pada simulasi buah pinus untuk individu Nancy adalah pada aktivitas T2, individu Jeffry pada aktivitas S3 dan B2, individu Kis-kis pada aktivitas S2 dan M2. sedangkan individu Yuki dan Moli pada aktivitas B2 dan T2. Perbedaan nilai tertinggi dan terendah pada persentase aktivitas disebabkan oleh bentuk dan respon individu terhadap simulasi (tabel 4).

Pada simulasi batang kayu individu Nancy memiliki nilai persentase tertinggi pada aktivitas M1. Individu

Tabel 3. Signifikasi dari uji kruskal wallis

No	Jenis Yang di ujikan	Hasil Test Signifikasi
1.	Respon Awal	
	Buah Pinus	H = 0.055 (P > 0.05) *
	Batang Kayu	H = 0.597 (P > 0.05) *
	Kulit Kayu	H = 0.003 (P < 0.05) **
2.	Respon Akhir	
	Buah Pinus	H = 0.453 (P > 0.05) *
	Batang Kayu	H = 0.007 (P < 0.05) **
	Kulit Kayu	H = 0.008 (P < 0.05) **
3.	LPB	
	Buah Pinus	H = 0.274 (P > 0.05) *
	Batang Kayu	H = 0.025 (P < 0.05) **
	Kulit Kayu	H = 0.158 (P > 0.05) *
4.	SPB	
	Buah Pinus	H = 0.009 (P < 0.05) **
	Batang Kayu	H = 0.042 (P < 0.05) **
	Kulit Kayu	H = 0.041 (P < 0.05) **

Keterangan : H ditolak, tidak ada perbedaan * H diterima, ada perbedaan **

Tabel 4. Persentase Aktivitas Pada Simulasi Buah Pinus

Nama / aktivitas	Nancy	Jeffry	Kis-kis	Yuki	Moli
L1	-	3,44 %	-	-	-
L2	15,62 %	20,68 %	32,5 %	30,95 %	17,85 %
S1	9,37 %	8,62 %	17,5 %	11,90 %	7,14 %
S2	12,5 %	5,17 %	2,5 %	11,90 %	10,71 %
S3	-	1,72 %	-	-	-
B1	23,43 %	27,58 %	22,5 %	14,28 %	21,42 %
B2	-	1,72 %	-	2,08 %	1,78 %
M1	26,56 %	13,79 %	12,5 %	7,14 %	19,64 %
M2	-	-	2,5 %	9,52 %	5,35 %
T1	10,93 %	10,34 %	10 %	9,52 %	14,28 %
T2	1,56 %	6,89 %	-	2,08 %	1,78 %

Jeffry memiliki nilai persentase aktivitas tertinggi pada aktivitas T1. Kis-kis memiliki nilai persentase tertinggi pada aktivitas L2 dan B1, Yuki memiliki nilai aktivitas tertinggi pada aktivitas L2 sedangkan Moli memiliki nilai persentase aktivitas tertinggi pada aktivitas B1 dan T1. Nilai persentase aktivitas terendah pada individu Nancy dan Yuki pada aktivitas L1. Pada individu Jeffry persentase aktivitas terendah pada aktivitas S1, Kis-kis persentase aktivitas terendah pada aktivitas T2 dan Moli pada aktivitas B2 dan T2 (tabel 5).

Pada simulasi kulit kayu individu Nancy, Jeffry, Kis-kis, Yuki dan Moli memiliki nilai persentase tertinggi pada aktivitas B1. Nilai persentase aktivitas terendah pada individu Nancy adalah pada aktivitas S1. Individu Jeffry persentase aktivitas terendah adalah pada aktivitas S3.

Tabel 5. Persentase Aktivitas Pada Simulasi Batang Kayu

Nama / aktivitas	Nancy	Jeffry	Kis-kis	Yuki	Moli
L1	3,17 %	-	6,25 %	1,58 %	-
L2	14,28 %	10,30 %	22,91 %	30,15 %	10,58 %
S1	4,76 %	4,12 %	4,16 %	4,76 %	8,23 %
S2	9,52 %	5,15 %	12,5 %	6,34 %	7,05 %
S3	-	-	-	-	-
B1	22,22 %	14,43 %	22,91 %	19,04 %	23,52 %
B2	-	-	-	-	2,35 %
M1	31,74 %	10,30 %	14,58 %	4,76 %	18,82 %
M2	6,34 %	-	8,33 %	15,87 %	3,52 %
T1	7,93 %	45,36 %	6,25 %	7,93 %	23,52 %
T2	-	10,30 %	2,08 %	9,52 %	2,35 %

Tabel 6. Persentase Aktivitas Pada Simulasi Kulit Kayu

Nama / aktivitas	Nancy	Jeffry	Kis-kis	Yuki	Moli
L1	-	1,61 %	-	-	-
L2	14,92 %	19,35 %	23,21 %	20 %	15,62 %
S1	4,47 %	8,06 %	10,71 %	7,27 %	-
S2	13,43 %	9,67 %	7,14 %	12,72 %	15,62 %
S3	-	3,22 %	-	-	-
B1	31,34 %	22,58 %	32,14 %	27,27 %	33,84 %
B2	-	-	-	-	3,12 %
M1	23,88 %	8,06 %	17,85 %	5,45 %	29,68 %
M2	-	-	3,57 %	14,54 %	-
T1	11,94 %	19,35 %	1,78 %	5,45 %	-
T2	-	8,06 %	3,57 %	7,27 %	1,56 %

Individu Kis-kis persentase aktivitas terendah pada aktivitas T1. Individu Yuki persentase aktivitas terendah adalah pada aktivitas M1 dan T1. sedangkan Moli persentase aktivitas terendah adalah pada aktivitas T2. Persamaan nilai persentase tertinggi pada kelima individu disebabkan oleh simulasi yang sulit dibuka oleh kelima individu sehingga masing – masing individu memiliki nilai persentase tertinggi pada aktivitas B1 (tabel 6).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian proses pembelajaran pada Owa jawa (*Hylobates moloch*) di Javan Gibbon Center dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat kemajuan belajar dapat berlangsung pada individu muda dimana mampu untuk merespon seluruh simulasi yang diberikan. Individu Moli (umur 4 tahun) umumnya kategori respon 100% sempurna terhadap seluruh simulasi sebanding dengan individu Nancy (umur 7 tahun) sedangkan individu Yuki (umur 14 tahun) kategori responnya 66,6% sempurna terhadap seluruh simulasi.Individu Kis-kis kategori respon 73,3% sempurna terhadap seluruh simulasi sedangkan individu Jeffry kategori respon 53,3% Sempurna terhadap seluruh simulasi.
2. Bentuk dan macam dari simulasi yang diberikan berpengaruh terhadap nilai respon pada individu. Hal ini menunjukan bahwa kemampuan tiap indi-

vidu berbeda dalam merespon dan menyelesaikan simulasi hingga mencapai nilai sempurna. Contohnya pada individu Jeffry yang hanya mampu merespon simulasi buah pinus dengan baik namun kurang baik dalam merespon simulasi batang kayu dan kulit kayu.

3. Semakin sering pengulangan dilakukan walaupun dengan jam pemberian yang berbeda maka respon awal yang ditunjukan oleh tiap individu semakin lambat, sedangkan pada respon akhir semakin sering pengulangan dilakukan maka respon akhir yang ditunjukan oleh tiap individu semakin cepat
4. Berdasarkan hasil uji kruskal wallis pada kemajuan proses pembelajaran :
   a. Pada respon awal yang ditunjukan pada tiap individu untuk simulasi buah pinus dan batang kayu tidak terdapat perbedaan, sedangkan pada simulasi kulit kayu menunjukan perbedaan.
   b. Pada respon akhir yang ditunjukan pada tiap individu untuk simulasi batang
   c. kayu dan kulit kayu terdapat perbedaan sedangkan pada simulasi buah pinus tidak terdapat perbedaan.
   d. Pada lama proses belajar yang ditunjukan pada tiap individu untuk simulasi buah pinus dan kulit kayu tidak menunjukan perbedaan sedangkan pada simulasi batang kayu menunjukan perbedaan.
   e. Pada setelah proses belajar yang ditunjukan pada tiap individu untuk ketiga jenis simulasi menunjukan perbedaan.

5. Aktivitas yang ditunjukan oleh individu beragam, terdapat 11 macam aktivitas tetapi pada tiap individu hanya melakukan 6 sampai dengan 10 aktivitas pada seluruh pemberian simulasi. Nilai rata – rata aktivitas yang ditunjukan adalah 4,16 untuk simulasi buah pinus, 4,62 untuk simulasi batang kayu dan 4,34 untuk simulasi kulit kayu.

B. Saran

1. Untuk mencapai hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran sebaiknya pemberian jenis simulasi lebih beragam sehingga tidak menimbulkan kejenuhan pada saat proses pembelajaran berlangsung.
2. Program rehabilitasi sebaiknya dilakukan atau diberikan pada individu muda (usia $<$ 4 tahun) karena individu muda memerlukan proses belajar yang lebih banyak sebagai formasi pertahanan diri untuk mampu bertahan hidup dimasa dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

Fithriyani, U. 2004. Variasi Pola Pakan Antar Kelompok Owa Jawa (*Hylobates moloch AUDEBERT 1798*) Di Stasiun Penelitian Bodogol Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. Skripsi Sarjana Biologi UIA. Jakarta ; x + 75 hlm

Kimball, W. J. 1998. Biologi Jilid I. Erlangga. Bogor ; 741 – 151 hlm.

Pratiwi, A.P. 2004. Tingkat Kemajuan dan Perilaku Lumba – lumba (*Tursiop aduncus*) Dalam Program Belajar di Gelanggang Samudra Taman Impian Jaya Ancol, Taman Impian Jaya Ancol Jakarta. Skripsi Sarjana Biologi. UIA. Jakarta ; ix + 115 hlm.

Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik untuk ilmu-ilmu sosial, Gramedia, Jakarta.

Owa jawa (*Hylobates moloch*) merupakan satu-satunya jenis kera kecil (*lesser apes*) yang terdapat di pulau Jawa. Penyebaran primata tersebut terbatas pada hutan tropis yang relatif tidak terganggu di hutan-hutan Jawa Barat dan beberapa hutan di Jawa Tengah.

Karena desakan penyusutan habitat dan ancaman keberadaan manusia, kini kera kecil ini, semakin hari semakin sedikit jumlah populasinya. Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa estimasi populasi owa jawa yang masih tersisa di hutan Jawa Barat dan sebagian Jawa Tengah. Hasil perkiraan paling akhir (2004) menyebutkan populasi owa jawa hanyalah berkisar antara 2.600-5.304. Sekelompok populasi tersebut kini berada di habitatnya di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Buku ini, penting dibaca sebagai rujukan tentang pengetahuan terakhir eksistensi, habitat, perilaku dan upaya rehabilitasi yang dilakukan di Indonesia guna menyelamatkan spesies ini dari kepunahan. Sebab, kajian dilakukan bukan saja di habitat aslinya, namun juga banyak pelajaran yang bisa diambil dari hasil pengamatan di Pusat Penyelamatan dan Rehabilitasi Owa jawa (*Javan Gibbon Center-JGC*), yang didirikan oleh Departemen Kehutanan Republik Indonesia bekerjasama dengan Yayasan Owa Jawa, Universitas Indonesia, Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Conservation International Indonesia, sejak tahun 2002.

ISBN 978-602-8901-03-1