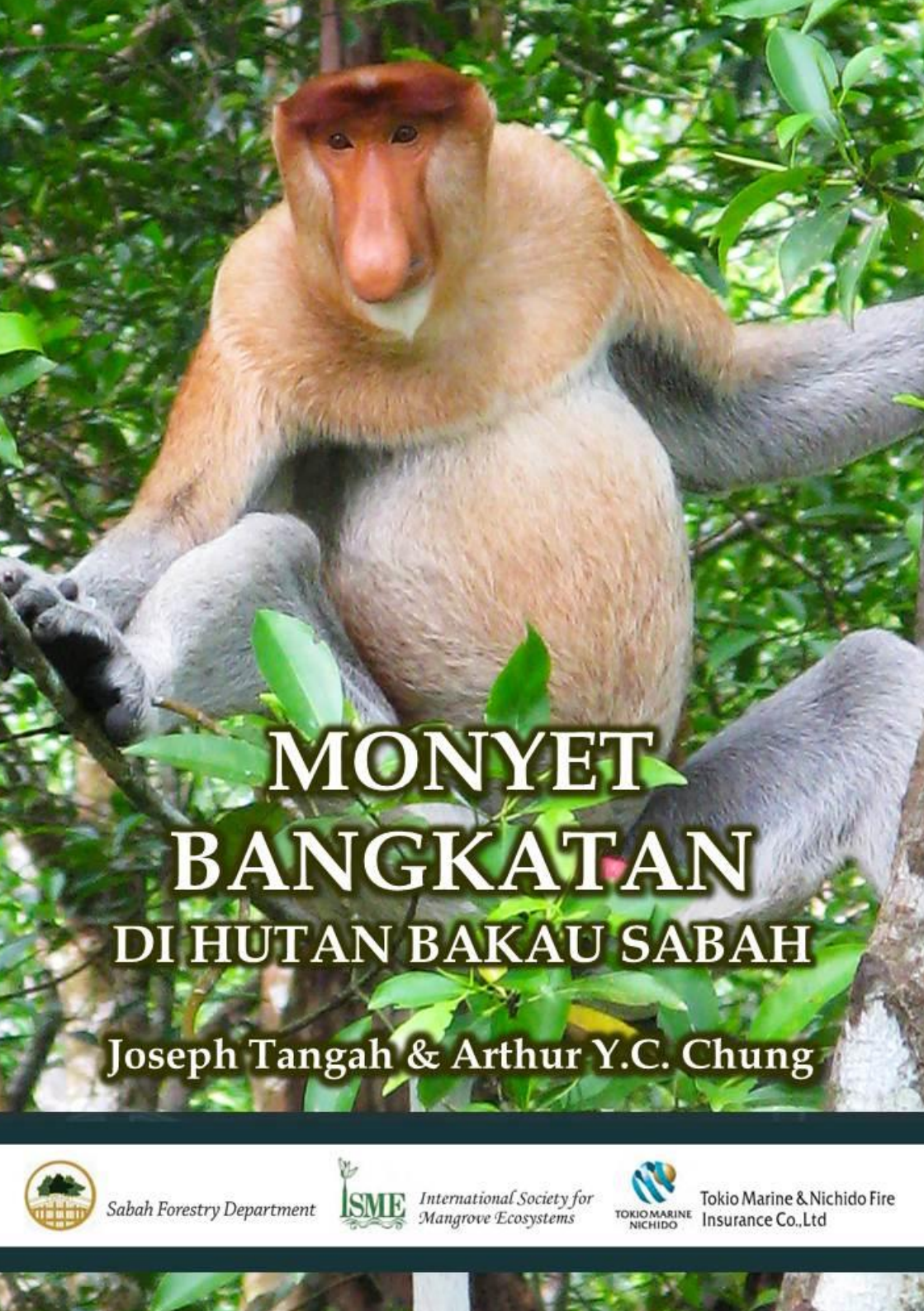




MONYET BANGKATAN DI HUTAN BAKAU SABAH

Joseph Tangah & Arthur Y.C. Chung



Sabah Forestry Department



International Society for
Mangrove Ecosystems



Tokio Marine & Nichido Fire
Insurance Co., Ltd

MONYET
BANGKATAN
DI HUTAN BAKAU SABAH



Monyet bangkatan betina dewasa dengan anaknya. Kebiasaannya anak-anak monyet bangkatan akan bersama ibunya sehingga 12 bulan. Selepas itu, anak bangkatan betina akan terus berada dalam kumpulan sedia-ada manakala bangkatan jantan pula akan meninggalkan kumpulan tersebut dan membentuk kumpulan bangkatan semua jantan.

MONYET BANGKATAN DI HUTAN BAKAU SABAH

Joseph Tangah
&
Arthur Y.C. Chung



Sabah Forestry Department



*International Society for
Mangrove Ecosystems*



Tokio Marine & Nichido Fire
Insurance Co., Ltd

2021

Diterbitkan oleh

Jabatan Perhutanan Sabah

Beg Berkunci No. 68

90009 Sandakan, Sabah, Malaysia

Tel: +6089-242500

Faks: +6089-671303

Laman sesawang:

<http://www.forest.sabah.gov.my>

© 2021 Jabatan Perhutanan Sabah

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan cara sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Konservator Hutan, Jabatan Perhutanan Sabah, Sandakan, Sabah.

Cetakan Pertama 2021

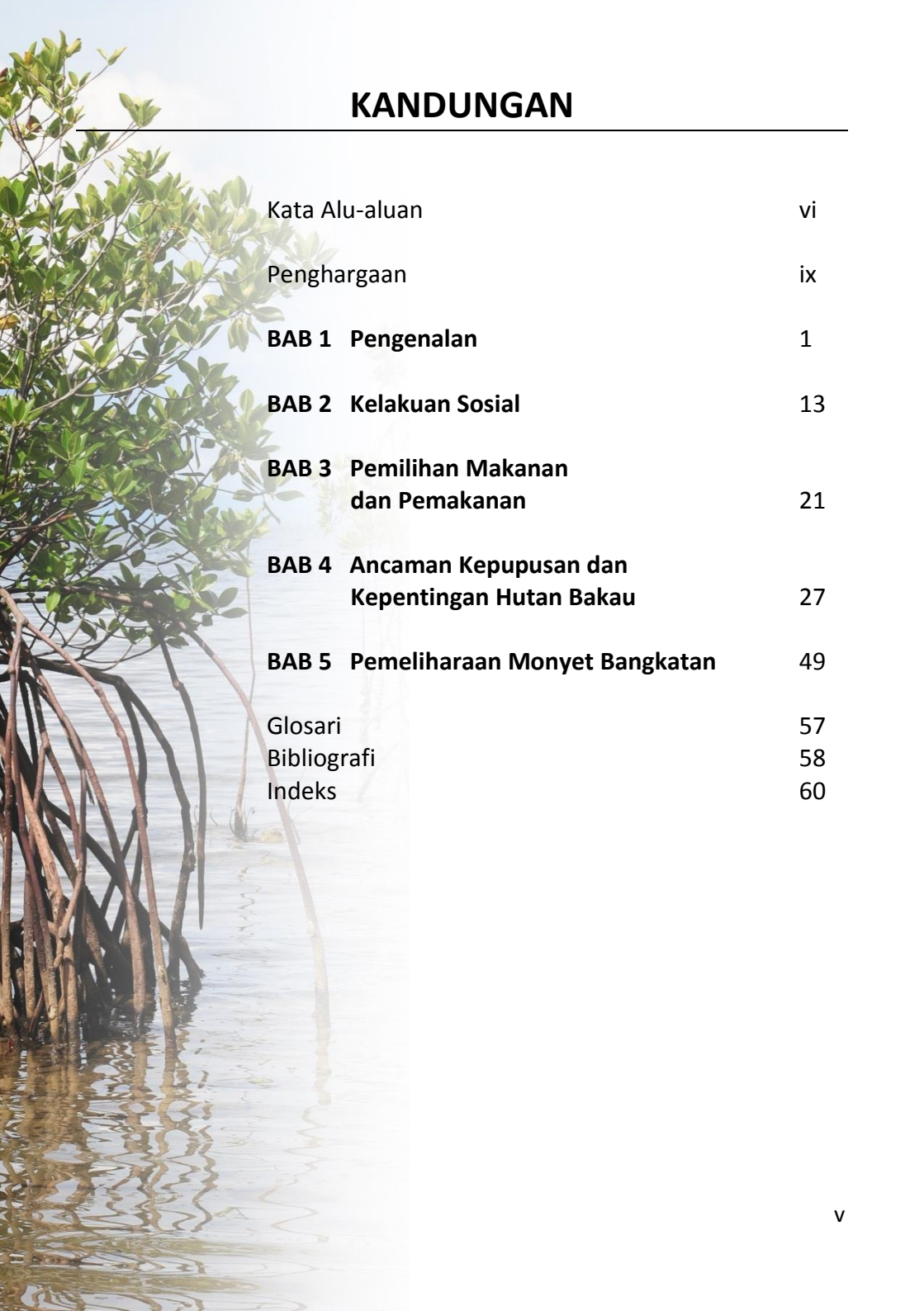
Monyet Bangkatan di Hutan Bakau Sabah

Oleh Joseph Tengah & Arthur Y.C. Chung

ISBN: 978-967-0180-25-0

Dicetak di Taiwan.



A background image of a mangrove forest with green leaves and brown roots in shallow water.

KANDUNGAN

Kata Alu-aluan	vi
Penghargaan	ix
BAB 1 Pengenalan	1
BAB 2 Kelakuan Sosial	13
BAB 3 Pemilihan Makanan dan Pemakanan	21
BAB 4 Ancaman Kepupusan dan Kepentingan Hutan Bakau	27
BAB 5 Pemeliharaan Monyet Bangkatan	49
Glosari	57
Bibliografi	58
Indeks	60

KATA ALU-ALUAN



Monyet bangkatan atau monyet Belanda merupakan spesies yang endemik di Kepulauan Borneo. Haiwan yang hidup beradaptasi dalam persekitaran hutan bakau ini dapat dirungkaikan dengan kupasan dan catatan pola kelakuan haiwan unik ini dalam kehidupan seharian mereka. Sesungguhnya keunikan haiwan primat ini sangat mencuit hati sesiapa sahaja yang berpeluang melihatnya, sama ada secara berdepan mata mahupun hanya melihatnya di kaca televisyen atau di media sosial. Keunikan monyet bangkatan amat ketara, khususnya kebolehan haiwan ini menyesuaikan

diri dan hidup bertoleransi dengan persekitaran kawasan hutan bakau yang agak melampau dan sukar. Tambahan pula, haiwan ini memiliki sifat dan ciri kelakuannya yang amat pemalu, gaya dan cara pemakanan herbivor, iaitu hanya memakan tumbuh-tumbuhan seperti dedaun bakau muda, pucuk muda dan buah-buahan pokok bakau yang belum matang.

Buku ini menjelaskan tentang apakah yang dimaksudkan dengan kelakuan sosial dan struktur organisasi monyet bangkatan. Terdapat gambar yang diambil sendiri oleh penulis dan gambar ini turut diselitkan bagi membantu pembaca mendapat penerangan yang lebih jelas.

Selain itu, ulasan berkaitan sistem pengurusan dan kepentingan pelbagai tumbuhan hutan bakau di Sabah yang mempengaruhi sistem pemakanan monyet bangkatan juga diperihalkan sebagai pengetahuan umum. Saya percaya dengan terbitnya buku ini diharapkan akan menambah lagi koleksi ilmu pengetahuan mengenai dengan pola-pola kehidupan sosial monyet bangkatan dalam ekosistem hutan bakau di Sabah yang dapat dimanfaatkan oleh pelbagai pihak.

Frederick Kugan

Ketua Konservator Hutan
Jabatan Perhutanan Sabah





Gelagat monyet bangkutan
yang sentiasa berwaspada.

PENGHARGAAN

Ribuan terima kasih diucapkan kepada Ketua Konservator Hutan, Jabatan Perhutanan Sabah, Encik Frederick Kugan kerana memberi peluang kepada kami untuk berkongsi pengalaman dan serba sedikit maklumat berkaitan primat monyet bangkatan yang mendiami kawasan hutan bakau di Sabah. Setinggi-tinggi penghargaan kepada Timbalan Ketua Konservator Hutan (Penyelidikan & Pembangunan), selaku Ketua Pusat Penyelidikan Perhutanan Sepilok, Dr. Robert C. Ong, Profesor Dr. Shigeyuki Baba (Pengarah Eksekutif ISME), Dr. Chan Hung Tuck (Bendahari ISME), Nozomi Oshiro dan Mio Kezuka (Sekretariat ISME) atas sokongan penuh terhadap penulisan buku ini. Tidak juga dilupakan ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Henry Bernard (UMS) atas sokongan beliau dalam misi penulisan buku yang seumpama ini. Kami juga menghargai nasihat serta dorongan dari pihak Dewan Bahasa dan Pustaka serta rakan-rakan setugas, Vivianny Paul dan Maria Ajik, dalam usaha awal penulisan buku ini. Nurul Aqidah Ibrahim dan Mohd. Jumri Abd. Hamid juga membantu dalam penghasilan buku ini.

Nun jauh di lapangan sana, sekalung budi kami tujukan khas kepada Jamiss Aribin, Dauni Seligi, Fabian Koret, Soinin Satman, Lajius Ganang dan Charlesvyne Francis Xavier kerana telah banyak membantu dalam pengambilan data-data fenologi tumbuhan bakau dan cerapan kelakuan monyet bangkatan di lapangan meskipun berhadapan dengan jutaan sang agas yang menjadi lumrah dalam sesuatu ekosistem hutan bakau. Kepada semua teman-teman jauh dan dekat, para pembaca di luar sana, khususnya yang secara tidak sengaja terbaca buku ini, hargailah alam semula jadi, khususnya monyet bangkatan yang masih wujud dalam persekitaran hutan bakau kita.

Joseph Tangah & Arthur Y.C. Chung



Gelagat amaran oleh monyet
bangkakan jantan.



Bahagian belakang monyet bangkatan yang seolah-olah memakai jaket.

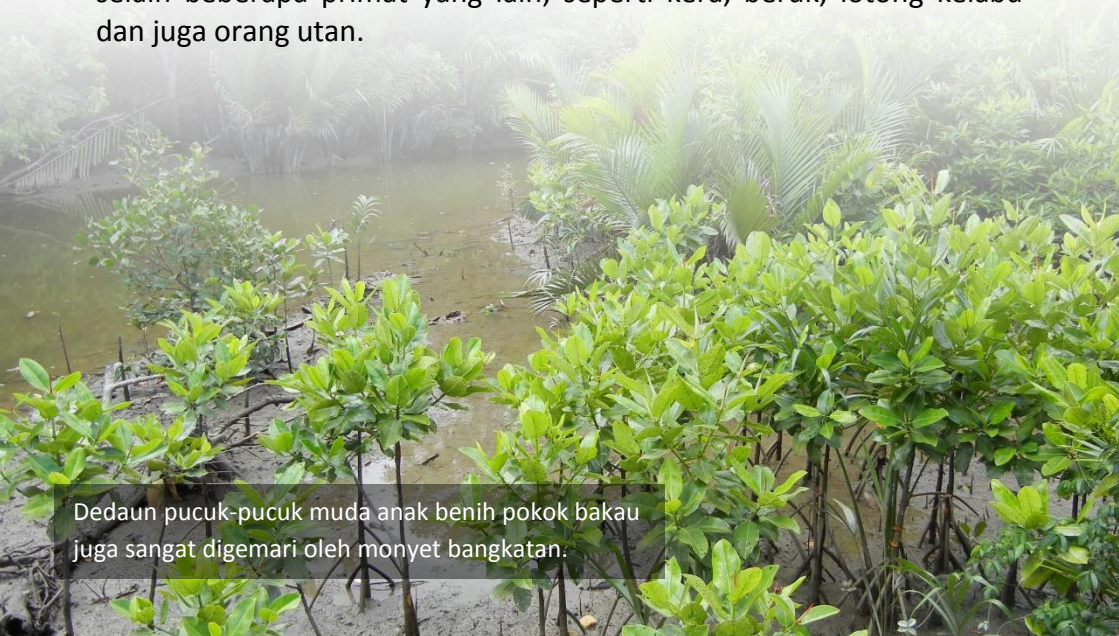


Hierarki adalah penting dalam kumpulan monyet bangkatan satu jantan.

BAB 1 PENGENALAN

Monyet bangkatan ataupun monyet Belanda merupakan spesies yang hanya ditemui di Kepulauan Borneo. Monyet ini memiliki hidung yang besar dan mancung, berbulu kuning tua cerah, berperut besar dan mempunyai ekor yang panjang. Monyet bangkatan biasanya boleh ditemui di sepanjang muara sungai yang berhutan, seperti di kebanyakan kawasan hutan bakau di negeri Sabah. Haiwan primat ini sangat menarik kerana sifat pemalu dan gemar mempamerkan pelbagai gelagat sosial dan kelakuan mereka yang unik.

Secara umum, ekosistem hutan bakau boleh dijumpai di kawasan tropika dan subtropika, khususnya di kawasan tepi laut, muara sungai dan di sekeliling pulau-pulau. Terdapat berbagai jenis tumbuh-tumbuhan bakau, seperti dalam Jadual 1.1, yang boleh dijumpai di negeri Sabah. Sebanyak 33 jenis bakau sebenar (*true mangrove*) dan 40 jenis bakau sekutu (*associate mangrove*) di negeri ini. Monyet bangkatan merupakan salah satu haiwan primat yang telah sekian lama menjadi penghuni utama di kawasan hutan bakau, selain beberapa primat yang lain, seperti kera, beruk, lotong kelabu dan juga orang utan.



Dedaun pucuk-pucuk muda anak benih pokok bakau juga sangat digemari oleh monyet bangkatan.

Jadual 1.1: Senarai umum tumbuhan bakau sebenar dan sekutu di Sabah.

Spesis bakau sebenar		Spesis bakau sekutu	
Spesis	Kaum	Spesis	Kaum
1 <i>Aegiceras corniculatum</i>	Primulaceae	1 <i>Aganope heptaphylla</i>	Fabaceae
2 <i>Aegiceras floridum</i>	Primulaceae	2 <i>Aglaia cucullata</i>	Meliaceae
3 <i>Acanthus ebracteatus</i>	Acanthaceae	3 <i>Asplenium nidus</i>	Aspleniaceae
4 <i>Acanthus ilicifolius</i>	Acanthaceae	4 <i>Caesalpinia crista</i>	Fabaceae
5 <i>Acrostichum aureum</i>	Pteridaceae	5 <i>Calamus erinaceus</i>	Arecaceae
6 <i>Acrostichum speciosum</i>	Pteridaceae	6 <i>Calophyllum inophyllum</i>	Calophyllaceae
7 <i>Avicennia alba</i>	Rhizophoraceae	7 <i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae
8 <i>Avicennia marina</i>	Rhizophoraceae	8 <i>Cassine viburnifolia</i>	Celastraceae
9 <i>Avicennia officinalis</i>	Rhizophoraceae	9 <i>Cerbera manghas</i>	Apocynaceae
10 <i>Brownlowia argentata</i>	Malvaceae	10 <i>Cerbera odollam</i>	Apocynaceae
11 <i>Bruguiera parviflora</i>	Rhizophoraceae	11 <i>Croton heterocarpus</i>	Euphorbiaceae
12 <i>Bruguiera cylindrica</i>	Rhizophoraceae	12 <i>Crinum asiaticum</i>	Amarylidiaceae
13 <i>Bruguiera sexangula</i>	Rhizophoraceae	13 <i>Cryptocoryne ciliata</i>	Araceae
14 <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Rhizophoraceae	14 <i>Dendrobium umbellatum</i>	Fabaceae
15 <i>Bruguiera hainesii</i>	Rhizophoraceae	15 <i>Deris trifoliata</i>	Fabaceae
16 <i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae	16 <i>Dillenia suffruticosa</i>	Dilleniaceae
17 <i>Ceriops zippeliana</i>	Rhizophoraceae	17 <i>Dolichandrone spathacea</i>	Bignoniaceae
18 <i>Excoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae	18 <i>Excoecaria indica</i>	Euphorbiaceae
19 <i>Kandelia candel</i>	Rhizophoraceae	19 <i>Ficus microcarpa</i>	Moraceae
20 <i>Lumnitzera racemosa</i>	Combretaceae	20 <i>Flagellaria indica</i>	Flagellariaceae
21 <i>Lumnitzera littorea</i>	Combretaceae	21 <i>Heritiera globosa</i>	Malvaceae
22 <i>Nypa fruticans</i>	Arecaceae	22 <i>Heritiera littoralis</i>	Malvaceae
23 <i>Osbornia octodonta</i>	Myrtaceae	23 <i>Ilex cymosa</i>	Aquifoliaceae
24 <i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	24 <i>Incarpus fagiferus</i>	Fabaceae
25 <i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	25 <i>Instia bijuga</i>	Fabaceae
26 <i>Rhizophora stylosa</i>	Rhizophoraceae	26 <i>Ipomea pes-caprae</i>	Convolvulaceae
27 <i>Sonneratia alba</i>	Lythraceae	27 <i>Lasia spinosa</i>	Araceae
28 <i>Sonneratia caseolaris</i>	Lythraceae	28 <i>Merope angulata</i>	Rutaceae
29 <i>Sonneratia ovata</i>	Lythraceae	29 <i>Milletia pinnata</i>	Fabaceae
30 <i>Sonneratia x hainanensis</i>	Lythraceae	30 <i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae
31 <i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	Rubiaceae	31 <i>Oncosperma tigillarum</i>	Arecaceae
32 <i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae	32 <i>Pandanus tectorius</i>	Pandanaceae
33 <i>Xylocarpus moluccensis</i>	Meliaceae	33 <i>Pluchea indica</i>	Asteraceae
		34 <i>Pouteria obovata</i>	Sapotaceae
		35 <i>Scaevola taccada</i>	Goodeniaceae
		36 <i>Stenochlaena palustris</i>	Blechnaceae
		37 <i>Talipariti tiliaceum</i>	Malvaceae
		38 <i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae
		39 <i>Thespesia populnea</i>	Malvaceae
		40 <i>Vitex pinnata</i>	Lamiaceae





Monyet bangkatan juga
memakan bunga pokok nipah.

Nama monyet bangkatan dalam bahasa Inggeris ialah *Proboscis Monkey* dan nama Latin ialah *Nasalis larvatus*. Monyet bangkatan dikenali juga sebagai “Monyet Belanda” atau “Bayau” dalam kalangan penduduk tempatan di negeri Sabah. Monyet bangkatan adalah haiwan primat yang sangat unik dari segi penampilan dirinya yang mempunyai bulu halus di bahagian atas kepala, bahu, lengan, kaki, dan ekornya juga berwarna oren kecoklatan. Monyet bangkatan ini mempunyai hidung yang besar dan menjulur panjang (khususnya hidung monyet bangkatan jantan lebih besar dan terjulur lebih panjang berbanding hidung monyet bangkatan betina), arboreal dan mempunyai ekor yang panjang. Kelakuannya sangat menarik dan ia adalah haiwan herbivor, iaitu haiwan pemakan tumbuh-tumbuhan, khususnya pucuk-pucuk daun muda, bunga muda dan buah yang belum matang bagi spesies tumbuhan tertentu, contohnya, *Rhizophora spp.*, *Bruguiera parviflora* dan banyak lagi tumbuhan bakau yang lain. Primat monyet bangkatan yang unik dan eksotik di Kepulauan Borneo ini biasanya dijumpai di sepanjang sungai-sungai utama dan muaramuara sungai yang kebanyakannya masih dipelopori oleh litupan hutan tebal seperti tumbuh-tumbuhan bakau.



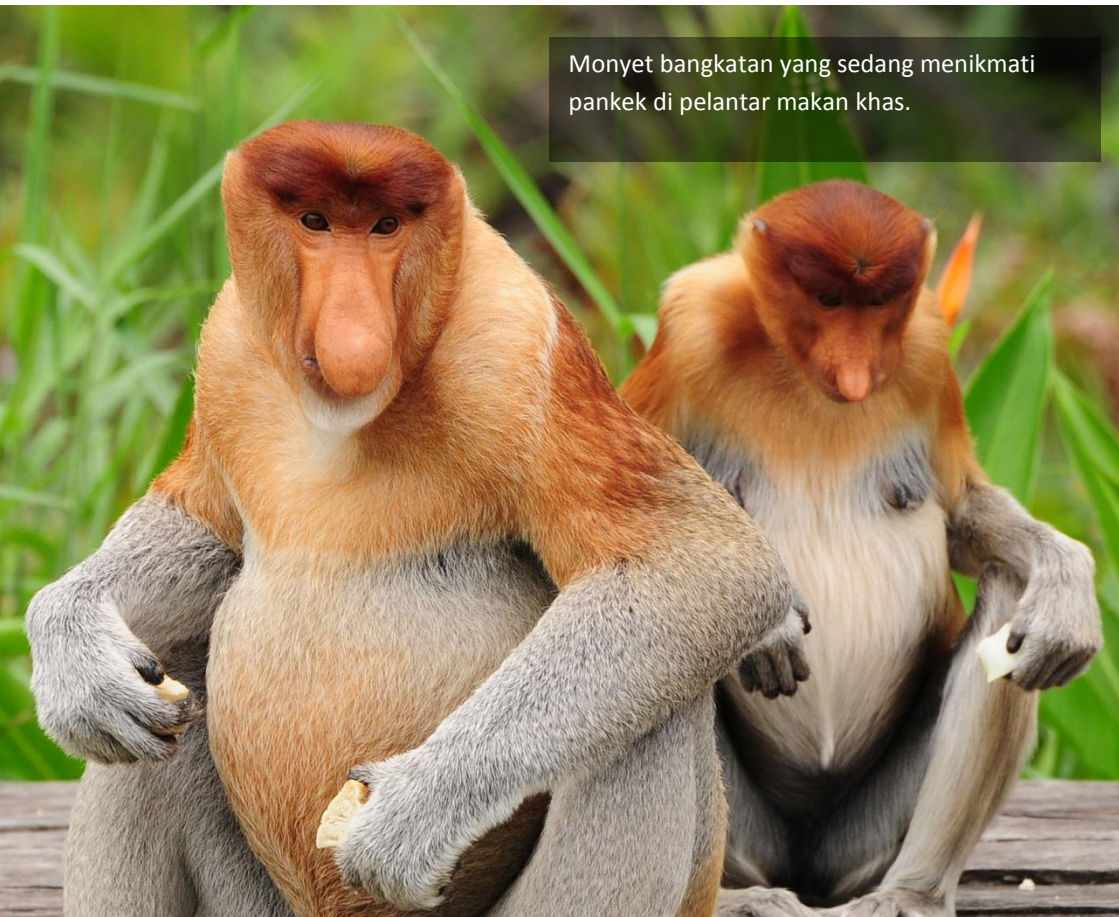
Hidung bangkatan jantan dewasa yang bersaiz besar dan terjulur ke bawah.

Monyet bangkatan jantan yang bertindak sebagai ketua kumpulan sentiasa berwaspada terhadap segala ancaman dan gangguan dalam kumpulannya. Persoalan mengapa hidung monyet bangkatan jantan lebih besar dan terjulur lebih panjang berbanding monyet bangkatan betina masih menjadi misteri sehingga ke hari ini. Beberapa andaian telah cuba dikupas satu persatu, misalannya hidung yang besar dan panjang pada bangkatan jantan bertujuan untuk dijadikan sebagai daya tarikan kepada bangkatan betina untuk mengawan. Ini dapat dilihat pada beberapa kumpulan satu jantan di mana bangkatan yang bersaiz besar dan hidung yang lebih besar biasanya mempunyai anggota monyet bangkatan betina yang lebih banyak dalam kumpulannya.



Monyet bangkatan jantan yang sedang berehat di atas dahan pokok *Sonneratia caseolaris*.

Keinginan untuk mempunyai baka yang lebih baik khususnya pada primat bangkatan betina mungkin juga bersangkut paut dengan persekitaran habitat semula jadi monyet bangkatan yang sentiasa berada di kawasan hutan bakau dan berhampiran dengan pesisiran pantai yang hangat dan panas. Dengan bentuk hidung yang bersaiz besar ianya dapat membantu untuk menghilangkan haba dari dalam badan melalui perpeluhan pada hidung monyet bangkatan tersebut. Lazimnya, monyet bangkatan betina dewasa dalam kelompok kumpulan satu jantan bertindak sebagai pelengkap dan pengerat hubungan antara semua ahli dalam kumpulan satu jantan.



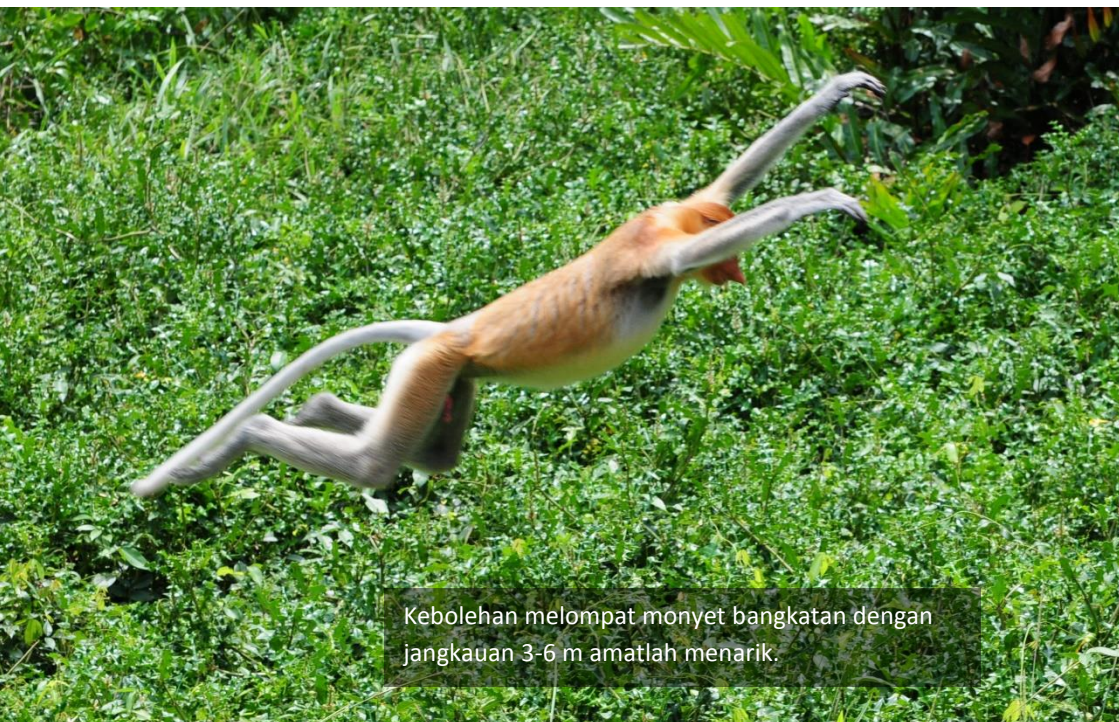
Monyet bangkatan yang sedang menikmati pankek di pelantar makan khas.

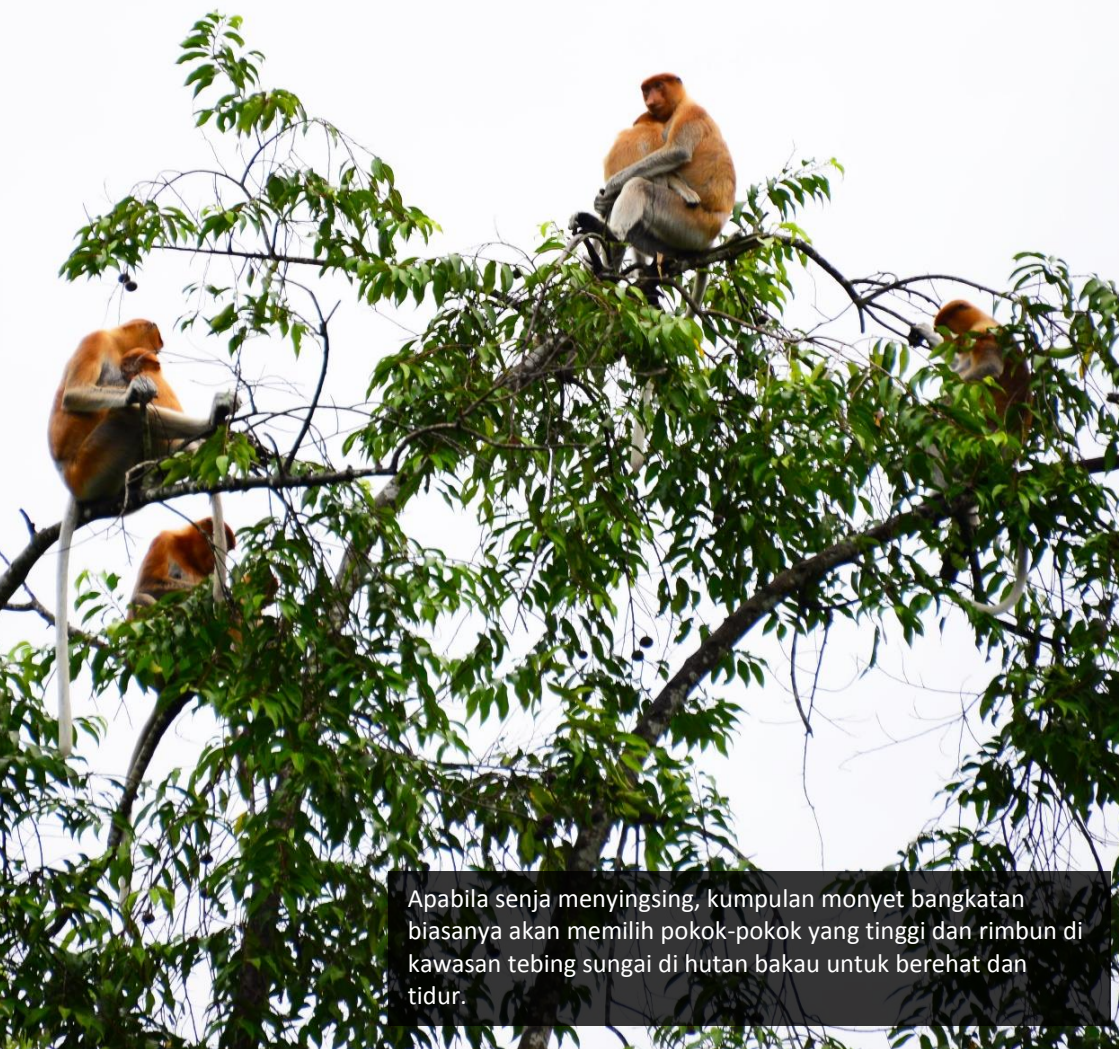
Hutan bakau di negeri Sabah mempunyai keluasan lebih kurang 364,168 hektar dan kawasan ini adalah habitat semula jadi kepada pelbagai flora dan fauna. Selain itu, hutan bakau juga memainkan peranan yang sangat penting kepada kestabilan ekosistem kawasan pesisiran pantai, termasuklah juga fungsinya yang bertindak sebagai agen untuk memecah, menahan dan mengurangkan daya kekuatan pukulan ombak lautan yang menerjah ke arah kawasan pesisiran pantai dan muara sungai.



Pemandangan udara sebahagian daripada hutan bakau Sepilok Laut di Sandakan.

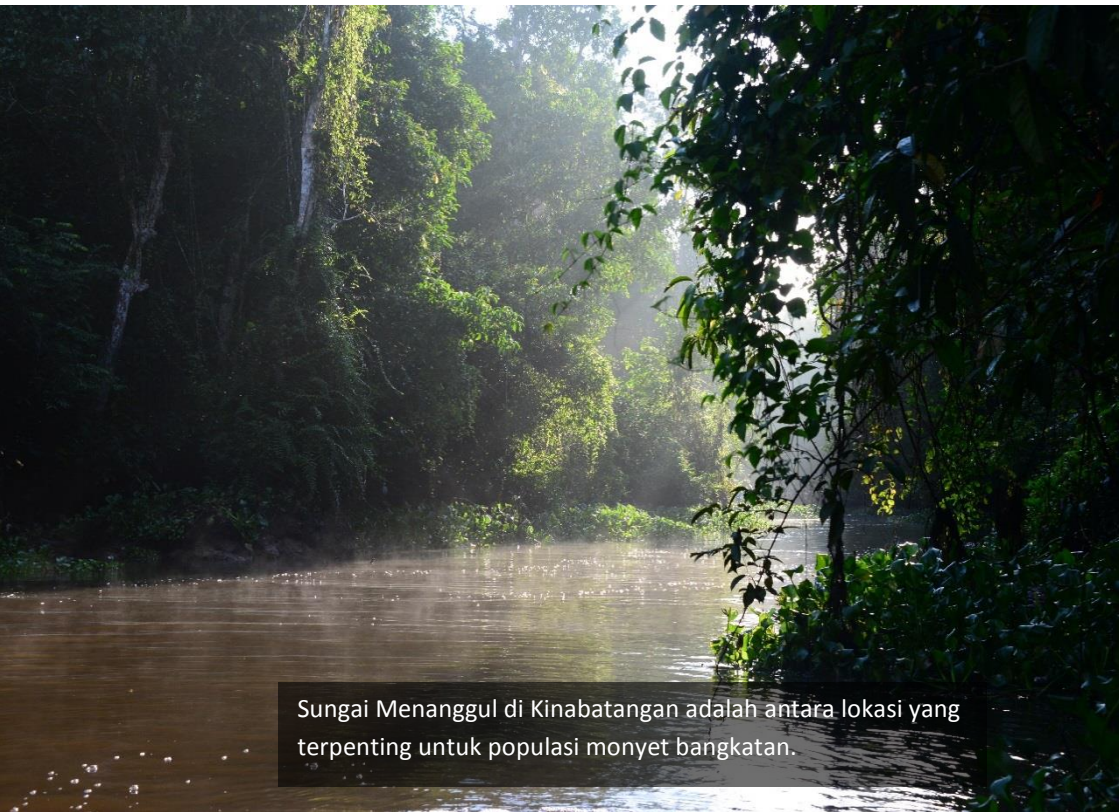
Peranan saling bergantung antara primat monyet bangkatan dengan ekosistem hutan bakau amat ketara kerana sifat semula jadi haiwan primat ini yang bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain di sepanjang sungai dan muara sungai yang kebanyakannya masih lagi dipelopori oleh tumbuh-tumbuhan bakau. Monyet bangkatan kerap kali melakukan pergerakan berulang-alik, iaitu dari suatu tempat berhutan bakau ke arah tepian sungai ataupun muara sungai untuk berehat dan seterusnya tidur pada setiap malam. Biasanya monyet bangkatan akan bergerak kurang dari 5 km dari tepian sungai utama yang masih berhutan. Monyet bangkatan juga mempunyai keistimewaan pada struktur jari-jemarinya yang agak unik berbanding dengan primat lain, seperti berkulit renang pada kedua-dua kaki dan tangannya. Struktur ini membolehkannya berenang dan bergerak pantas di permukaan lantai hutan bakau yang berlumpur lembut atau berenang untuk menyeberangi sungai.





Apabila senja menyingsing, kumpulan monyet bangkatan biasanya akan memilih pokok-pokok yang tinggi dan rimbun di kawasan tebing sungai di hutan bakau untuk berehat dan tidur.

Habitat semula jadi yang utama bagi monyet bangkatan di negeri Sabah pada masa ini adalah seperti kawasan berhutan bakau, paya gambut dan pesisiran pantai yang biasanya dipelopori oleh jaringan sungai-sungai utama. Oleh itu, dianggarkan hanya terdapat lebih kurang 10% sahaja daripada keluasan muka bumi negeri Sabah, sesuai untuk habitat monyet bangkatan. Berdasarkan anggaran kasar pada tahun 2008, jumlah taburan monyet bangkatan di negeri Sabah adalah lebih kurang 6,000 ekor. Untuk rekod, lebih daripada 50% populasi primat monyet bangkatan di negeri Sabah hanya terdapat di kawasan perlindungan Ramsar Kinabatangan. Kawasan ini merupakan habitat hutan bakau yang sangat penting di negeri Sabah.



Sungai Menanggul di Kinabatangan adalah antara lokasi yang terpenting untuk populasi monyet bangkatan.



Monyet bangkatan jantan memperlihatkan tindakbalas amaran terhadap gangguan di sekelilingnya.



Monyet bangkatan jantan sering memberikan reaksi yang garang seolah-olah mengancam.

BAB 2 KELAKUAN SOSIAL

Monyet bangkatan hidup secara sosial dalam kumpulan tertentu. Secara umumnya terdapat dua kumpulan sosial primat monyet bangkatan, iaitu kumpulan satu jantan (*one male unit*) ataupun kumpulan harem dan kumpulan semua jantan. Kumpulan sosial monyet bangkatan satu jantan ataupun kumpulan harem hanya akan dipelopori oleh seekor monyet bangkatan dewasa jantan yang dominan dan dianggotai oleh lebih dari satu monyet bangkatan dewasa betina, beberapa juvana dan anak-anak monyet bangkatan (*offsprings*). Monyet bangkatan betina dewasa dalam kumpulan satu jantan ini biasanya bertindak sebagai penggerak utama dalam kestabilan kumpulan satu jantan yang dipimpin oleh hanya seekor monyet bangkatan jantan dewasa yang dominan. Kumpulan semua jantan (*all males unit*) pula dianggotai oleh pelbagai peringkat umur monyet bangkatan jantan dan biasanya membentuk suatu kumpulan monyet bangkatan yang sangat longgar.

Terdapat juga hierarki kelakuan sosial antara monyet bangkatan betina dalam suatu kumpulan satu jantan yang diketuai oleh seekor monyet bangkatan jantan, khususnya yang berkaitan dengan aktiviti mengawan. Biasanya monyet bangkatan jantan hanya kekal dalam kumpulannya sehingga enam tahun sebelum diganti pula oleh monyet bangkatan jantan lain yang lebih dominan. Sesi pertarungan akan mengambil masa satu hingga dua minggu untuk merebut kuasa sebagai ketua dalam sesuatu kumpulan harem monyet bangkatan.

Bagi membolehkan mana-mana anggota monyet bangkatan jantan daripada kumpulan semua jantan menguasai sesebuah

kumpulan satu jantan, sesi pertarungan untuk menduduki harem tersebut akan berlaku dalam tempoh masa tiga hari hingga seminggu. Ahli-ahli dalam kumpulan semua jantan yang ingin mencabar mana-mana ketua kumpulan harem yang telah dikenalpasti akan melalui sesi pertarungan yang agak sengit dan ganas sehingga mengambil masa beberapa hari untuk selesai. Monyet bangkatan yang berjaya ataupun menang dalam pertarungan akan terus menguasai kumpulan harem tersebut untuk suatu tempoh masa yang tertentu. Monyet bangkatan yang kalah akan diusir keluar daripada kumpulan harem dan akan menyendiri atau bergabung secara longgar dengan kumpulan semua jantan yang sedia ada.

Secara umumnya primat monyet bangkatan hanya aktif pada waktu siang dan aktiviti harian yang dilakukan kebanyakannya berkait-rapat dengan jalan-jalan air seperti sungai-sungai utama di kawasan hutan bakau, khususnya kawasan yang masih mempunyai kepadatan silara hutan bakau yang masih tebal. Keadaan ini secara tidak langsung menjelaskan kelakuan harian sosial monyet bangkatan.

Pada umumnya, habitat hutan bakau yang mempunyai rimbunan hutan bakau pelbagai jenis dan tebal akan lebih disukai. Ia biasanya menjadi tumpuan monyet bangkatan untuk berehat, berteduh, mencari makanan dan sebagainya. Keadaan ini dapat dilihat apabila kawasan berhutan tebal ini seringkali dikunjungi dalam setiap pergerakan harian kumpulan monyet bangkatan tersebut.

Monyet bangkatan yang dominan dalam kumpulan harem akan mengawan dengan semua monyet bangkatan betina mengikut giliran dan hierarki masing-masing. Monyet bangkatan jantan tersebut akan berdepan dengan tugas yang agak berat jika kumpulan harem tersebut mempunyai jumlah monyet bangkatan betina dewasa yang ramai. Oleh demikian, akan wujud potensi untuk membentuk kumpulan harem yang baharu apabila ahli-ahli kumpulan tersebut semakin besar dan kumpulan harem yang baharu terbentuk ini pula akan dipimpin oleh

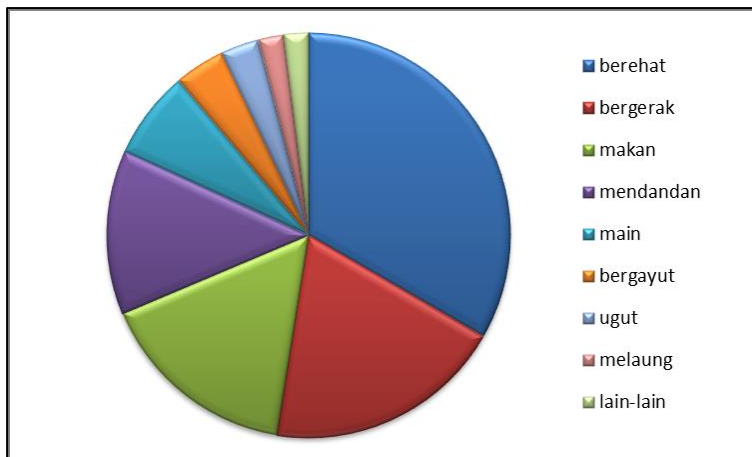
seekor monyet bangkatan jantan baharu yang dewasa dan dominan. Ini jelas berlaku apabila monyet bangkatan juvana telah menjadi dewasa dan berkeinginan untuk bersaing bagi mendapatkan pasangan untuk mengawan, khususnya daripada kumpulan semua jantan.



Kumpulan semua jantan monyet bangkatan seringkali memperlihatkan tindakbalas yang mengancam dan agresif apabila terdapat gangguan.

Kajian lapangan berkaitan kelakuan primat monyet bangkatan melalui pemerhatian kelakuan dalam ekosistem hutan bakau telah berjaya merekodkan sebanyak 35,878 jenis kelakuan sosial primat monyet bangkatan dalam tempoh masa 12 bulan berturut-turut melalui 5,760 aktiviti persampelan imbasan. Aktiviti utama monyet bangkatan dalam landskap hutan bakau yang paling kerap dicatatkan adalah kelakuan berehat seperti mana yang ditunjukkan dalam Jadual 2.1. Aktiviti berehat ini penting bagi monyet bangkatan kerana tempoh masa untuk menghadamkan makanan yang terdiri daripada komponen daun muda, pucuk, buah muda dan bunga daripada tumbuh-tumbuhan bakau yang terkumpul dalam perut ruminen primat monyet bangkatan mengambil masa yang agak lama untuk dihadamkan.

Jadual 2.1: Carta pola kelakuan sosial monyet bangkatan.



Secara umumnya peratusan aktiviti kelakuan primat monyet bangkatan, adalah seperti berehat (32.6%), bergerak (18.8%), makan (16.4%), mendandan (13.1%), bermain (7.2%), bergayut (4.3%), mengugut (2.9%), melaung (2.1%), menyusui (1.2%), minum (1%), mengawan (0.15%), kencing (0.14%) dan berak (0.01%). Aktiviti seperti berehat, bergerak (untuk mencari sumber makanan) dan makan adalah tiga jenis kelakuan utama dalam kehidupan seharian monyet

bangkatan. Manakala kelakuan mendandan (*grooming*), misalnya mencari kutu, mengusap bulu badan dan membelai adalah antara aktiviti yang keempat terbesar dalam pemerhatian kelakuan primat monyet bangkatan di persekitaran hutan bakau.



Monyet bangkatan betina memperlihatkan kelakuan mendandan, seperti mencari kutu.

Corak pergerakan monyet bangkatan sangatlah berbagai-bagai, seperti berjalan di atas lantai hutan bakau yang bencah ataupun berlumpur lembut dan kerap memanjat pokok-pokok bakau yang tinggi bertujuan untuk mencapai dahan yang paling sesuai sebagai tempat berehat, berteduh, mencari sumber makanan seperti daun muda dan seterusnya tidur pada waktu malam.



Monyet bangkatan sangat pantas memanjat pokok-pokok yang tinggi di hutan bakau..

Seperti haiwan yang lain, kelangsungan zuriat primat monyet bangkatan dilakukan melalui proses persenyawaan. Lazimnya, persenyawaan monyet bangkatan akan berlaku apabila kematangan seks bangkatan betina mencapai umur lima tahun, iaitu apabila alat kelaminnya mengalami perubahan warna kepada warna kemerah-merahan. Aksi-aksi yang jelas sebelum aktiviti mengawan berlaku biasanya, memperlihatkan peranan utama monyet bangkatan tersebut yang saling bermuncung muka diikuti oleh kelakuan monyet bangkatan jantan dewasa yang akan bersuara nyaring “ngwa-ngwa-ngwa” dan monyet bangkatan betina pula akan bertindakbalas dengan memperagakan punggungnya sebagai tanda isyarat sudah bersedia untuk proses mengawan. Kelakuan mengawan antara monyet bangkatan jantan dan betina yang pernah direkodkan biasanya akan berlangsung selama lebih kurang 20 saat hingga 66 saat. Proses persenyawaan ini akan bermula sebaik sahaja monyet bangkatan jantan melekap di tubuh bahagian belakang monyet bangkatan betina. Sementara itu, monyet bangkatan betina yang lain akan sabar menunggu giliran masing-masing dalam aksi hebat semula jadi si monyet bangkatan jantan.





Monyet bangkutan sering memanjat pokok bakau yang tinggi untuk mencari pucuk atau daun muda sebagai sumber makanan.

BAB 3 PEMILIHAN MAKANAN DAN PEMAKANAN

Monyet bangkatan dan kebanyakan haiwan primat yang lain di negeri Sabah bergantung sepenuhnya kepada tumbuh-tumbuhan sebagai asas sumber makanan bagi memenuhi keperluan diet mereka, khususnya bekalan sumber nutrien dalam badan haiwan tersebut. Monyet bangkatan juga banyak menghabiskan masa untuk makan dan bergerak mencari makanan. Bagi haiwan primat seperti monyet bangkatan, pemilihan makanan banyak dipengaruhi oleh bekalan sumber makanan yang terdapat dalam sesuatu habitat. Tambahan pula, monyet bangkatan mempunyai struktur usus dan perut ruminan yang berbeza dengan primat lain. Terdapat ruang istimewa dalam perut monyet bangkatan yang mengandungi selulosa dan berfungsi khusus untuk merembeskan bakteria yang akan menyahtoksik kandungan alkaloid dalam daun tumbuh-tumbuhan yang dimakan.

Namun, sistem penghadaman monyet bangkatan tidak mampu memproses sumber makanan yang tinggi paras gulanya, seperti buah-buah yang matang, kerana ia akan menyebabkan keracunan dalam perutnya dan boleh mendatangkan kematian. Oleh yang demikian, peranan monyet bangkatan untuk menyebarkan biji benih adalah sangat minima. Tetapi peranan khusus dan sumbangan primat monyet bangkatan ini diberikan untuk kesuburan tanah dalam habitat hutan bakau melalui pembuangan najis dan air kencing di lantai hutan bakau. Ini kerana primat monyet bangkatan sentiasa bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain dan secara tidak langsung menyumbang kepada kelestarian dan kesuburan ekosistem lantai hutan bakau dan sekitarnya.

Berikut adalah senarai beberapa spesies tumbuh-tumbuhan bakau yang telah dikenalpasti sebagai sumber makanan utama primat monyet bangkatan di negeri Sabah.

Jadual 3.1: Senarai spesies tumbuhan bakau sebagai sumber makanan utama primat monyet bangkatan.

Nama saintifik	Nama tempatan	Bahagian tumbuhan yang dimakan
<i>Rhizophora apiculata</i>	Bangkita	Pucuk, buah muda
<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau kurap	Pucuk, buah muda
<i>Bruguiera parviflora</i>	Lengadai	Pucuk, buah muda
<i>Acrostichum aureum</i>	Pakis piai	Spora, bunga, pucuk
<i>Avicennia alba</i>	Api-api	Pucuk, buah muda
<i>Derris trifoliata</i>	Deris	Pucuk, bunga
<i>Ceriops tagal</i>	Tengar	Pucuk, buah muda
<i>Ceriops zippeliana</i>	Tirog	Pucuk, buah muda
<i>Xylocarpus moluccensis</i>	Nyireh batu	Pucuk daun
<i>Caesalpinia crista</i>	Gorek	Pucuk daun
<i>Talipariti tiliaceum</i>	Bebaru	Daun muda, pucuk
<i>Ficus microcarpa</i>	Ara bakau	Pucuk daun
<i>Acanthus ebracteatus</i>	Akantus	Bunga
<i>Nypa fruticans</i>	Nipah	Bunga muda
<i>Sonneratia caseolaris</i>	Perepat	Daun muda, pucuk

Kelakuan monyet bangkatan betina yang sangat teliti juga telah diperhatikan semasa memetik hujung daun muda pakis piai yang berwarna kuning dan kehijauan yang mengandungi spora-spora halus pada bahagian bawah permukaan daun pakis piai tersebut untuk dimakan. Monyet bangkatan betina juga memakan buah muda propagul dari spesies pokok bakau *Bruguiera parviflora*. Ketika air surut penuh lautan, monyet bangkatan juga lebih cenderung berjalan di lantai hutan bakau untuk memetik pucuk daun dan daun muda anak-anak tumbuhan pokok bakau seperti *Rhizophora apiculata* yang biasanya tumbuh secara merata dan bertaburan di hutan bakau.



Monyet bangkatan memakan hujung pucuk muda daun piai yang mempunyai spora-spora halus pada permukaannya.



Daun muda dan pucuk pokok Lengadai, *Bruguiera parviflora*, turut menjadi sumber makanan monyet bangkatan.



Anak benih pokok Bangkita, *Rhizophora apiculata*, merupakan sumber daun muda dan pucuk daun yang menjadi makanan utama monyet bangkatan.



Kelakuan berehat atau tidur monyet bangkatan yang seolah-olah memikirkan tentang masa depannya.

BAB 4 **ANCAMAN KEPUPUSAN DAN KEPENTINGAN HUTAN BAKAU**

Salah satu penyebab utama kepupusan sesuatu organisma adalah penyesaran kawasan semula jadi hutan bakau yang secara langsung akan menyebabkan kehilangan kekal habitat flora dan fauna di mana penyesaran itu terjadi. Kerosakan habitat ini seringkali dikaitkan dengan pembukaan kawasan hutan bakau untuk tujuan perladangan, kegiatan akuakultur, pembinaan infrastruktur dan pembukaan kawasan penempatan manusia yang baharu. Suatu ketika dahulu, monyet bangkatan juga sering diburu khususnya oleh masyarakat bukan islam untuk tujuan komersial kerana mitos dan kepercayaan dongeng bahawa daging primat monyet bangkatan yang dikatakan berkhasiat. Keadaan seumpama ini seolah-olah menjadikan manusia itu adalah ancaman utama kepada monyet bangkatan. Oleh yang demikian, usaha berterusan amat diperlukan untuk mencegah sebarang bentuk pemburuan haram dalam kawasan hutan bakau. Aktiviti pembukaan hutan bakau secara besar-besaran juga perlulah dikawal dan sebolehnya dielakkan daripada terus berlaku kerana apa yang pasti primat monyet bangkatan tidaklah mampu untuk terus hidup di kawasan yang terganggu. Sekiranya suatu kawasan hutan bakau terpaksa juga dimusnahkan atas nama pembangunan, maka wajarlah Kajian Impak Alam Sekitar ataupun EIA (*Environmental Impact Assessment*) dilakukan untuk menyokong sebarang bentuk pembangunan di kawasan hutan bakau tersebut.



Tebus guna kawasan hutan bakau untuk kegiatan akuakultur sudah pasti menjejaskan habitat dan populasi monyet bangkatan.

Ancaman lain yang agak minima dan telah dikenal pasti adalah serangan haiwan pemangsa seperti harimau dahan (*Neofelis diardi*), ular sawa (*Phyton reticulatus*) dan buaya tembaga (*Crocodylus porosus*). Walaupun kejadian pemangsaan seperti ini jarang-jarang berlaku, namun ia sedikit sebanyak mempengaruhi gelagat dan tingkah laku primat monyet bangkatan yang mendiami kawasan-kawasan berhutan tebal seperti kawasan hutan bakau. Oleh yang demikian, adalah menjadi tanggungjawab semua agensi kerajaan yang berkaitan untuk terus memperkasakan urustadbir pemeliharaan ekosistem hutan bakau di negeri Sabah.

Lotong kelabu yang menjadi mangsa buaya tembaga di Sungai Sibyte, Sandakan.



Monyet bangkatan betina dewasa yang diserang oleh ular sawa di *Labuk Bay Proboscis Monkey Sanctuary*.



Hutan bakau juga penting untuk melindungi kawasan pantai dan menstabilkan ekosistem sekitarnya. Ia melindungi pesisiran pantai daripada kuasa fizikal, seperti ombak besar yang melanda pinggir pantai dan angin pantai yang kencang. Litupan hutan bakau yang tebal mampu menstabilkan kawasan pantai dan bertindak sebagai penampungan semula jadi terhadap ribut taufan yang kencang menerjah ke tepian pantai. Terdapat banyak spesies udang, ketam, kerang dan ikan mencari makanan, bertelur dan membesar di kawasan hutan bakau. Kawasan bakau dan dataran lumpur yang berkaitan dengannya merupakan tapak penting bagi burung-burung residen yang berhijrah mencari makanan dan membuat sarang. Primat monyet bangkatan pula penting dari segi nilai estetik dan merupakan ikon hidupan liar bagi kawasan hutan bakau. Pokok bakau api-api, *Avicennia alba* dan pokok bakau lengadai, *Bruguiera parviflora* menyediakan rimbunan daun tebal pada bahagian atas pokok yang sangat baik untuk monyet bangkatan berehat dan duduk di atas dahan pada siang hari dan tidur pada waktu malam. Ekosistem hutan bakau juga amat mempengaruhi kehidupan batu-batu karang di tepi-tepi pantai dengan cara memerangkap sedimen, menapis kotoran seperti bahan-bahan kumbahan dari daratan yang melalui sungai.



Kelakuan sosial monyet bangkatan, seperti mendandan dan berehat di dahan pokok *Avicennia alba* yang tinggi.



Kelakuan memakan daun muda oleh kumpulan monyet bangkatan di atas pokok *Bruguiera parviflora*.

Selain itu, komuniti manusia yang tinggal di kawasan pesisiran pantai menggunakan kayu bakau untuk membina rumah dan bot. Kayu bakau juga digunakan untuk membuat perangkap ikan, arang kayu dan kayu api. Tanin yang diperolehi daripada kulit pokok bakau tengar (*Ceriops tagal*) digunakan sebagai pewarna jaring, kain layar, pelekat plastik dan bahan awet yang digunakan sebagai bahan ramuan dalam memproses minuman. Hutan bakau di negeri Sabah juga merupakan habitat penting sebagai tempat perlindungan beberapa spesies primat yang lain, seperti lotong kelabu, monyet dan beruk.



Pemandangan perkampungan nelayan yang berhampiran dengan muara sungai.

Kawasan perlindungan utama primat monyet bangkatan meliputi kawasan hutan simpan bakau di seluruh negeri Sabah yang kebanyakannya terdapat di kawasan pantai timur. Pengekalan habitat hutan bakau di negeri Sabah merupakan langkah asas dalam pemuliharaan primat monyet bangkatan. Tempat kediaman semula jadi primat ini perlu dilindungi secara fizikal dan juga melalui undang-undang yang jelas, seperti mana yang diperuntukkan dalam Enakmen Hutan 1968 dan Enakmen Hidupan Liar 1997.

Komuniti biotik (organisma hidup) yang biasa terdapat di kawasan hutan bakau adalah terdiri daripada berbagai tumbuhan dan haiwan, seperti burung raja udang (*Pelargopsis amauroptera*), burung helang (*Haliastur indus*), ular bakau (*Boiga dendrophila*), memerang (*Aonyx cinerea*), buaya tembaga (*Crocodilus porosus*), kerang (*Anadara granosa*), lokan (*Polymesoda expansa*), ketam (*Scylla serrata*), udang (*Penaeus monodon*) dan ikan (*Toxotes chatareus*, *Periophthalmus* spp.) serta lain-lain hidupan kecil yang terapung, misalnya zooplankton (*Copepoda* sp.). Beberapa jenis primat turut menghuni kawasan bakau seperti orang utan (*Pongo pygmaeus*), bangkatan (*Nasalis larvatus*), dan lotong kelabu (*Trachypithecus cristata*). Kesemua komuniti biotik ini saling bergantung antara satu sama lain dengan cara yang tersendiri sehingga membentuk suatu jaringan pemakanan untuk hidup dan digelar sebagai kitaran hidup di hutan bakau. Begitu jugalah hubungannya dengan komponen-komponen abiotik (organisma tidak hidup) seperti tanah lumpur, udara, dan gabungan air tawar dengan air laut yang membentuk air payau.

Interaksi antara komponen-komponen biotik dan abiotik dalam suatu ekosistem hutan bakau boleh menjelaskan lagi peranan tumbuh-tumbuhan dan haiwan di kawasan tersebut. Sesungguhnya tumbuhan bakau telah pun beradaptasi untuk hidup di persekitaran kawasan yang melampau, seperti berair masin dan berlumpur. Ini diserasikan dengan kebergantungan komuniti biotik seperti tumbuh-tumbuhan terhadap bantuan air laut, angin dan ombak untuk mendapatkan

bekalan tenaga, air, dan zat-zat galian. Di samping itu, tumbuhan bakau juga berupaya menyerap gas karbon dioksida dan menghasilkan gas oksigen ke atmosfera melalui proses fotosintesis.

Reputan-reputan dan penguraian haiwan-haiwan, daun-daun, ranting-ranting tumbuhan yang mati menjadi salah satu punca utama zat-zat pemakanan bagi pertumbuhan hutan bakau. Kitaran zat yang berlaku pada tumbuh-tumbuhan tersebut berlaku apabila dedaun dan ranting-ranting kayu gugur dan mereput serta diuraikan oleh organisma-organisma mikro seperti agen-agen pereputan, khususnya fungi, di mana ianya akan diserap kembali oleh tumbuhan bakau sebagai sumber nutrien. Sistem akar tumbuhan bakau telah disesuaikan dengan persekitaran yang sentiasa terdedah kepada pukulan ombak yang kuat dan juga tiupan angin kencang. Sistem akar sebegini rupa menyediakan ruang penghidupan yang selesa kepada hidupan laut, khususnya ikan, udang dan ketam. Organisma seperti ini memerlukan habitat yang terlindung dari ancaman arus kuat bagi memudahkannya memperolehi sumber keperluan makanan dan seterusnya membiak. Jelas sekali bahawa ekosistem hutan bakau sangat kaya dengan bahan-bahan makanan bagi organisma seperti ini, kerana adanya reputan tumbuhan dan haiwan serta sisa-sisa bahan yang dibawa oleh ombak.

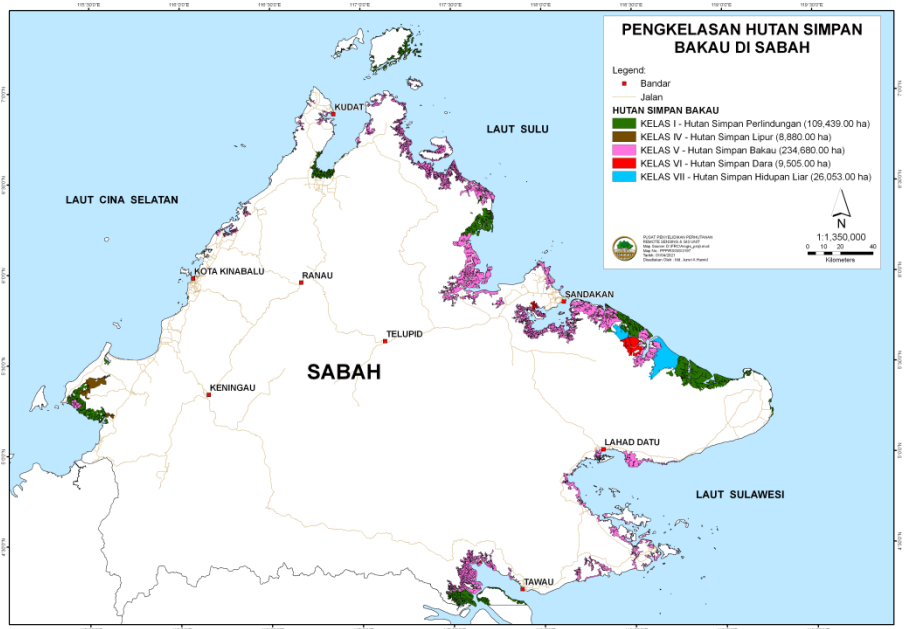
Interaksi seumpamanya akan membina satu sistem rangkaian ataupun jaringan di antara semua kumpulan biotik dan abiotik di dalam sesebuah ekosistem hutan bakau. Sekiranya salah satu daripada mana-mana kumpulan tersebut diganggu, diubah, ataupun dihapuskan, maka kesan daripada tindakan negatif ini akan memudaratkan keseluruhan ekosistem hutan bakau tersebut. Situasi yang ketara dewasa ini ialah kegiatan penebus-gunaan kawasan tepi pantai dan muara sungai yang sebahagian besarnya adalah hutan bakau, sebagai kawasan perindustrian, perbandaran, perumahan, pertanian dan juga kegiatan akuakultur. Eksploitasi hutan bakau yang tidak terkawal juga menyumbang kepada kemusnahan ekosistem

bakau. Penuaian hasil hutan bakau untuk kegunaan arang kayu, cerucuk, tanin, dan sebagainya perlulah dipantau dari semasa ke semasa. Kegiatan akuakultur yang berleluasa seperti penternakan udang merupakan ancaman yang paling tinggi terhadap kelestarian hutan bakau, kerana ia akan mengorbankan ratusan hektar kawasan hutan bakau untuk pembinaan kolam bagi penternakan udang harimau dan udang kertas (seperti apa yang telah berlaku di daerah Pitas dan Kudat pada sekitar tahun 2014 hingga 2016). Namun pulangan bagi kegiatan seperti ini walaupun agak lumayan pada mulanya, hanya akan bertahan di antara 1-5 tahun sahaja, kerana kolam-kolam tersebut kelak akan secara perlahan-lahan mula tercemar dan dikhuatiri penyakit mula merebak pada tahun-tahun seterusnya. Bagi mengekalkan sumber pendapatan, kebiasaannya pengusaha atau penternak akan memohon pula kawasan baru dalam hutan bakau dan sudah tentu aktiviti seumpama ini akan mengakibatkan penyesaran kawasan hutan bakau yang secara tidak langsung memusnahkan ekosistem bakau sekiranya dibiarkan berleluasa dan tanpa kawalan yang rapi.

Semua masalah tersebut adalah penyumbang utama kepada kepupusan dan kemusnahan ekosistem bakau, yang lambat laun akan mengancam kawasan persekitarannya, khususnya pendedahan kepada hakisan pantai, tiupan angin kencang dan pukulan ombak yang kuat serta fenomena air pasang surut lautan yang tidak menentu. Habitat yang dahulunya sesuai untuk kehidupan organisma-organisma laut juga akan terganggu dan seterusnya termusnah.

Oleh yang demikian, kesedaran dan tindakan yang lebih agresif untuk memelihara sepenuhnya ekosistem hutan bakau di Sabah yang merangkumi 60% daripada keluasan hutan bakau Malaysia (Peta 4.1), perlulah diperhebatkan melalui aktiviti restorasi berterusan dan segala usaha untuk menjaganya dengan penguatkuasaan undang-undang (Enakmen Hutan 1968) yang lebih ketat dan aktiviti penyelidikan saintifik haruslah disokong dan dibantu oleh semua pihak, kerana kita

semua sedia maklum bahawa ekosistem hutan bakau sangat rapuh dan ianya tidak boleh dibangunkan dalam tempoh masa yang singkat melainkan puluhan ribu tahun. Dengan yang demikian, secara tidak langsung primat monyet bangkatan akan terus terpelihara dengan wujudnya sistem pengurusan hutan mampan dan berkekalan terhadap ekosistem hutan bakau di Sabah.



Peta 4.1: Peta menunjukkan kawasan Hutan Simpanan Kekal Negeri Sabah yang menunjukkan kawasan Hutan Simpan Bakau yang terletak di sepanjang pesisiran pantai, khususnya di pantai timur negeri Sabah.

Untuk rekod, tumbuh-tumbuhan bakau juga akan termusnah secara perlahan-lahan apabila habitatnya terganggu seperti kejadian mendapan pasir yang berlebihan di tebing sungai yang diakibatkan oleh kegiatan pembangunan hiliran dan juga pengambilan pasir sungai yang tidak terkawal. Contoh yang jelas adalah berlaku kematian vegetasi hutan bakau dari spesies pokok *Sonneratia caseolaris* dan *Rhizophora apiculata* di sepanjang Sungai Nabahan, Beaufort sejak tahun 2015 sehinggalah sekarang. Oleh yang demikian, usaha Jabatan Perhutanan Sabah untuk memulihkan kawasan tersebut adalah dengan melakukan aktiviti pemulihan ataupun restorasi kawasan hutan bakau dengan menjalankan aktiviti penanaman semula pokok-pokok bakau yang sesuai, khususnya di kawasan mendapan pasir yang benchah di sekitar muara sungai.



Pokok-pokok *Sonneratia caseolaris* yang mati akibat mendapan pasir yang berlebihan.



Dedaun pokok-pokok *Sonneratia caseolaris* adalah sumber makanan utama monyet bangkatan khususnya di muara Sg. Weston dan Sg. Nabahan tetapi malangnya hampir semua pokok bakau tersebut telah mati akibat mendapan pasir.

Untuk memastikan pengurusan berkekalan dan kesinambungan kawasan hutan bakau di Sabah berterusan, maka adalah wajar semua kawasan hutan bakau tersebut diwartakan sebagai kawasan Hutan Simpanan Kekal yang tertakluk kepada Enakmen Hutan 1968. Pada masa yang sama, Jabatan Hidupan Liar Negeri Sabah juga telah menyediakan Pelan Tindakan Monyet Bangkatan bagi tempoh sepuluh tahun (2019-2028) yang mana ianya akan memperkasakan lagi sistem pengurusan berkekalan monyet bangkatan di Sabah.



Vegetasi bakau yang padat dan rimbun sangat sesuai bagi menampung pertambahan populasi monyet bangkatan di kawasan hutan bakau.

Jadual 4.2: Kelas-kelas Hutan Simpan di Sabah yang dipelopori Hutan Bakau.

i.) Hutan Simpan Bakau (Kelas V)

Kelas V			
Hutan Simpan Bakau	Daerah Perhutanan	Keluasan (hektar)	Jumlah luas (hektar)
Abai	Kota Belud		1,370
Bengkoka Peninsula	Kota Marudu & Pitas	13,271	13,880
Samb. I		609	
Elopura	Sandakan	24,607	24,685
Samb. I		78	
Kuala Bonggaya & Kuala Labuk	Beluran & Sandakan	43,209	44,867
Samb. I		36	
Samb. II		1,622	
Kuala Tingkayu	Kunak		3,822
Kudat	Kudat		7,062
Lahad Datu	Lahad Datu	9,705	9,754
Samb. I		49	
Menumbok	Beaufort		1,843
Pulau Malawali	Kudat		791
Semporna	Semporna		22,798
Sibyte	Sandakan		2,340
Sulaman Lake	Kota Kinabalu		2,555
Sg. Gum Gum & Sg. Loboh	Sandakan		3,079
Sg. Sugut, Paitan & Pulau Jambongan	Pitas & Beluran	38,549	39,402
Samb. I		144	
Samb. II		709	
Tawau	Tawau & Kalabakan		25,034
Trusan Kinabatangan	Kinabatangan		31,398
	Jumlah		234,680



ii.) Lain-lain hutan simpan (Kelas I – Hutan Simpan Perlindungan, Kelas IV – Hutan Simpan Lipur, Kelas VI – Hutan Simpan Dara dan Kelas VII – Hutan Simpan Hidupan Liar) di Sabah yang mengandungi vegetasi hutan bakau.

Kelas I			
Hutan Simpan Perlindungan	Daerah Perhutanan	Keluasan (hektar)	Jumlah luas (hektar)
Kuala Bonggaya & Kuala Labuk	Beluran & Sandakan		13,179
Kuala Segama & Kuala Maruap	Lahad Datu	23,988	24,161
Samb. I		173	
Marudu Bay	Kota Marudu	6,877	7,461
Samb. I		12	
Samb. II		572	
Menumbok	Beaufort	3,867	14,745
Samb. (I, II, III & IV)		10,878	
Pulau Bangi & Pulau Balambangan	Kudat		11,498
Sitompok	Beaufort		586
Sugut Wildlife Corridor	Beluran	300	368
Samb. I		68	
Sungai Lasun & Pulau Evans	Lahad Datu		3,357
Sungai Maruap	Kinabatangan		6,789
Sungai Segama	Lahad Datu		600
Tawau	Tawau		13,138
Trusan Kinabatangan	Kinabatangan	9,064	12,898
Samb. I		3,288	
Samb. II		546	
Weston	Beaufort	293	659
Samb. I		366	
	Jumlah		109,439
Kelas IV			
Hutan Simpan Lipur	Daerah Perhutanan	Keluasan (hektar)	Jumlah luas (hektar)
Kampung Hindian	Beaufort		496
Nabahan	Beaufort	356	485
Samb.		129	
Padas Damit	Beaufort	7,587	7,899
Samb.		312	
	Jumlah		8,880

Kelas VI

Hutan Simpan Dara

	Daerah Perhutanan	Keluasan (hektar)	Jumlah luas (hektar)
Batmapun (Mangrove)	Tawau		164
Sepilok (Mangrove)	Sandakan		1,235
Sungai Gologob	Kinabatangan	7,900	8,106
Samb. I		206	
	Jumlah		9,505

Kelas VII

Hutan Simpan Hidupan Liar

	Daerah Perhutanan	Keluasan (hektar)	Jumlah luas (hektar)
Balat Damit (Wildlife)	Kinabatangan	4,140	4,810
Samb. I		670	
Kulamba (Wildlife)	Kinabatangan	20,682	21,243
Samb. I		272	
Samb. II		61	
Samb. III		228	
	Jumlah		26,053



Sistem akar jangkang pokok-pokok bakau sangat lasak dan berupaya menjadi penampungan yang baik terhadap terjahan ombak lautan.



Penanaman semula kawasan hutan bakau terganggu dengan spesies bakau yang sesuai, seperti *Rhizophora apiculata*.



Kawasan mendapan pasir berlumpur bencah di muara Weston adalah lokasi penanaman semula pokok-pokok bakau yang sedang giat dilakukan oleh Jabatan Perhutanan Sabah dengan kerjasama badan antarabangsa, seperti *International Society for Mangrove Ecosystems* (ISME).



Projek restorasi hutan bakau dengan kerjasama ISME yang melibatkan para pelajar dari Jepun dan pelajar-pelajar dari universiti tempatan.





Kita seharusnya menjaga habitat bakau dengan baik supaya masa hadapan monyet bangkatan yang unik ini akan terus terpelihara.

BAB 5 PEMELIHARAAN MONYET BANGKATAN

Kesedaran awam terhadap pemeliharaan monyet bangkatan di negeri Sabah perlulah ditekankan dan diperhebatkan lagi. Ini kerana aktiviti pemeliharaan merangkumi pelbagai ceruk habitat yang bukan sahaja dihuni oleh monyet bangkatan itu sendiri tetapi turut dihuni oleh haiwan-haiwan dan tumbuh-tumbuhan penting yang lain. Keadaan inilah yang akan membentuk suatu ekosistem hutan bakau yang unik.

Sejak tahun 1964, ahli zoologi Amerika bernama J.A. Kern pernah mengatakan bahawa keadaan hutan rimba di Sabah ketika itu yang amat sukar diharungi sudah cukup untuk meyakinkan bahawa habitat primat monyet bangkatan sentiasa terpelihara dan tanpa ancaman. Perkara ini memungkinkan kelestarian hidup primat monyet bangkatan terus utuh pada ketika itu. Akan tetapi masa telah berubah dengan begitu pantas sekali dan setelah lebih kurang 55 tahun selepas itu, pada tahun 2020-2021 misalnya, kita telah menyaksikan pelbagai perubahan yang sangat mendadak dari segi sosio-ekonomi, alam semula jadi dan kewujudan penyakit berjangkit yang baharu, seperti wabak Covid-19 yang telah mengheret bukan sahaja penduduk negeri Sabah tetapi seluruh penduduk dunia ke arah hibernasi untuk memerangi wabak berjangkit tersebut. Perkara seumpama ini secara tidak langsung turut mempengaruhi tumpuan kita dalam aspek pemeliharaan primat monyet bangkatan untuk tempoh 50 tahun akan datang.

Secara umumnya, monyet bangkatan ialah spesies yang dilindungi sepenuhnya dan telah dikategorikan oleh Kesatuan Antarabangsa untuk Konservasi Alam Semula jadi ataupun IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) sebagai spesies yang terancam. Monyet bangkatan juga turut disenaraikan dalam Apendiks I, Konvensyen Perdagangan Antarabangsa bagi spesies fauna dan flora yang terancam atau lebih dikenali sebagai CITES (*Convention on International Trade on Endangered Species of Flora and Fauna*). Dalam Enakmen Hidupan Liar (1997) pula, monyet bangkatan adalah spesies yang dilindungi sepenuhnya. Usaha pemeliharaan monyet bangkatan juga telah ditambah-baik dengan wujudnya Pelan Tindakan Monyet Bangkatan untuk Sabah (*Proboscis Monkey Action Plan for Sabah*) bagi tempoh 2019-2028. Kajian yang dijalankan oleh Jabatan Hidupan Liar Sabah mendapati terdapat pengurangan ketara populasi monyet bangkatan iaitu daripada 6,000 individu pada tahun 2005, kepada hanya sekitar 4,566 populasi monyet bangkatan pada akhir tahun 2018. Pengurangan ketara ini disebabkan antara lain ialah kemusnahan habitat akibat tebus guna kawasan hutan bakau dan tanah pamah untuk kegiatan pertanian, akuakultur, penempatan manusia dan pembinaan infrastruktur, seperti lebuh raya Pan-Borneo yang merentasi kawasan hutan bakau di daerah-daerah Pitas, Kudat, Kota Marudu dan Tuaran. Kegiatan pembalakan di kawasan tanah pamah juga sedikit sebanyak menyumbang kepada pengurangan habitat semula jadi bagi populasi primat monyet bangkatan.

Monyet bangkatan tidak boleh diburu, ditenak atau dipelihara dalam sangkar. Sekiranya mana-mana individu yang didapati memburu dan membunuh monyet bangkatan, ianya disabitkan kesalahan di bawah peruntukan undang-undang Seksyen 25 Enakmen Hidupan Liar 1997, dengan denda minima RM50,000 dan maksima RM250,000 berserta penjara tidak kurang enam bulan hingga lima tahun. Walau bagaimanapun, terdapat pengecualian terhadap monyet bangkatan yang dipelihara di dalam zoo seperti Zoo Lok Kawi yang bertujuan sebagai pembelajaran. Santuari di *Labuk Bay*, Sandakan pula

memberikan konsep pemeliharaan yang terbaharu terhadap primat monyet bangkatan kerana haiwan primat tersebut dibiarkan hidup liar dan bergerak secara bebas dalam persekitaran semula jadi ekosistem hutan bakau yang terkawal dengan keluasan lebih kurang 260 hektar. Pengurusan santuari memberikan makanan seperti timun segar dan roti pankek (diperbuat daripada tepung beras ataupun tepung gandum dengan campuran sedikit air dan tanpa gula) setiap hari pada waktu pagi (9:30 – 11:30 am) dan petang (2:30 – 4:30 pm) di kawasan pelantar makan yang khas. Aktiviti memberi makan ini telah menggalakkan kehadiran pelancong tempatan dan luar negara yang sedikit sebanyak dapat membantu dalam promosi pembelajaran dan penerangan tentang kepentingan primat monyet bangkatan yang telah beradaptasi dalam habitat istimewa, seperti ekosistem semula jadi hutan bakau yang terpelihara.

Kedadaan pelantar makan yang khas untuk primat monyet bangkatan yang dikelilingi rimbunan tumbuh-tumbuhan bakau adalah suatu konsep pemeliharaan yang sangat menarik. Untuk rekod, biasanya kebanyakan orang yang tinggal di bandar-bandar, taman-taman perumahan ataupun perkampungan moden, pengalaman kali pertama mereka untuk melihat hidupan liar secara dekat hanya dapat dilakukan di zoo. Oleh demikian kemudahan yang disediakan di Zoo Lok Kawi, Penampang dan juga di Santuari Bangkatan *Labuk Bay*, Sandakan, telah banyak membantu dalam memberikan ruang untuk pendidikan, pembelajaran dan penerapan kesedaran tentang kepentingan hutan bakau dan primat monyet bangkatan dalam kegiatan pengurusan dan pemeliharaan alam sekitar. Perlu ditekankan bahawa sistem urustadbir hidupan liar yang bukan sahaja merangkumi monyet bangkatan tetapi primat lain yang juga menghuni habitat hutan bakau di negeri Sabah, misalnya orang utan, lotong kelabu, lotong merah, kera dan beruk, amatlah bergantung kepada dasar pengurusan hutan bakau dan hidupan liar yang mampan dan teratur. Ini penting agar hidupan liar primat di negeri Sabah akan terus terlindung daripada segala ancaman kepupusan.



Monyet bangkatan di kawasan pelantar makan khas.



Orang utan memakan buah ara di kawasan habitat monyet bangkatan.

Lotong merah turut menggunakan hutan bakau untuk mencari makanan.





Lotong kelabu juga adalah penghuni hutan bakau di Sabah.



Monyet ekor panjang yang turut menggunakan hutan bakau untuk mencari makanan, seperti ketam bakau.

GLOSARI

adaptasi	penyesuaian oleh haiwan primat kepada persekitarannya.
arboreal	penyesuaian haiwan yang hidup di atas pokok.
Covid-19 (Penyakit Coronavirus 2019)	sejenis coronavirus baharu yang menjadi pandemik pada 2019. Dipercayai wabak Covid-19 berjangkit dari individu ke individu melalui titisan pernafasan atau sentuhan. Setakat ini belum dipastikan sama ada ia juga berjangkit kepada primat monyet bangkatan.
habitat	persekitaran yang menjadi tempat tinggal flora, fauna dan pelbagai organisma yang lain.
herbivor	haiwan yang memakan tumbuh-tumbuhan.
kaum	salah satu kategori pengelasan tumbuh-tumbuhan ke dalam suatu kumpulan, yang terdiri daripada genus dan spesies.
Kumpulan satu jantan	dikenali juga sebagai kumpulan harem adalah sekumpulan monyet bangkatan yang diketuai oleh hanya satu ekor monyet bangkatan dewasa yang biasanya dianggotai oleh lebih dari seekor monyet bangkatan betina dewasa.
Kumpulan semua jantan	adalah sekumpulan monyet bangkatan yang terdiri daripada semua monyet bangkatan jantan pada peringkat umur juvana hingga dewasa dan membentuk suatu kumpulan yang agak longgar.

BIBLIOGRAFI

Bennett, L. E. & Gombek, F., 1993. *Proboscis monkeys of Borneo*. Natural History Publication (Borneo) Sdn. Bhd. Kota Kinabalu. 54 ms.

Boonratana, R. 1993. The ecology and behaviour of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in the Lower Kinabatangan, Sabah. Tesis PhD. Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, Thailand.

Matsuda, I. 2008. Feeding and ranging behaviors of proboscis monkey, *Nasalis larvatus* in Sabah, Malaysia. Tesis PhD. Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University, Japan.

Matsuda, I., Tuuga, A. & Higashi, S. 2009a. The feeding ecology and activity budget of proboscis monkeys. *American Journal of Primatology*, 71: 478-492.

Matsuda, I., Tuuga, A. & Higashi, S., 2009b. Ranging behavior of proboscis monkeys in riverine forest with special reference to ranging in inland forest. *International Journal of Primatology*, 30: 313-325.

Nilus, R., Chung, A.Y.C., Pereira, J.T., Sugau, J.B., Tangah, J., Sabran, S. & Chong, R.F.Y. 2010. *Mangroves of Sabah: an introduction to the flora and fauna*. Sabah Forestry Department, Sandakan, Sabah.

Sabah Forestry Department. 2020. Fact sheets of forest reserves in Sabah. 6th edition. Sandakan, Sabah, Malaysia.

Sabah Wildlife Department. 2019. *Proboscis Monkey Action Plan for Sabah (2019-2028)*. Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.

Sha, J. C. M., Matsuda, I. & Bernard, H. 2011. *The natural history of the proboscis monkey*. Natural History Publications (Borneo) Sdn. Bhd. 126 ms.

Tangah, J. 2012. The ecology and behaviour of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in mangrove habitat of Labuk Bay, Sabah. Tesis PhD. Universiti Malaysia Sabah (UMS), Malaysia.

Tangah, J., 2013. A note on the agonistic behaviour of proboscis monkeys at Labuk Bay, Sandakan, Sabah. *ISME/GLOMIS Electronic Journal*, 11(3), 8–11.

Tangah, J., 2014. A note on the sexual behaviour of proboscis monkeys at Labuk Bay, Sandakan, Sabah. *ISME/GLOMIS Electronic Journal*, 12(1), 1–5.

Tangah, J., Chung, A.Y.C., Baba, S., Chan, H.T. & Kezuka, M. 2020. *Rehabilitation of mangroves in Sabah: the SFD-ISME collaboration (2014-2019)*. Sabah Forestry Department, International Society for Mangrove Ecosystems, and Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd.

INDEKS

abiotik	34, 35	EIA	27
air payau	34	ekosistem	vii, ix, 1, 7, 8, 16, 21, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 49, 51
akuakultur	27, 28, 35, 36, 50	Enakmen Hidupan Liar	34, 50
alkaloid	21	Enakmen Hutan	34, 36, 40
Amerika	49	gandum	51
ancaman	v, 5, 27, 29, 35, 36, 49, 51	habitat	6, 7, 10, 14, 21, 27, 33, 34, 35, 36, 38, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 59
ara	22, 53	harem	13, 14, 57
arang kayu	33, 36	harimau dahan	29
arboreal	4, 57	hidung	1, 4, 5, 6
<i>Avicennia alba</i>	2, 22, 30, 31	hierarki	13
baka	6	ikan	30, 33, 34, 35
bakau sebenar	1, 2	ISME	ix, 46, 47, 59
bakau sekutu	1, 2	IUCN	50
bakteria	21	juvana	13, 15, 57
Bayau	4	kaum	2, 57
beras	51	kelakuan	v, vi, ix, 1, 4, 13, 14, 16, 17, 19, 23, 31, 32
berehat	5, 8, 9, 14, 16, 18, 30, 31	kencing	16, 21
beruk	1, 33, 51	kepuhupan	v, 27, 36, 51
biotik	34, 35	kera	1, 51
Borneo	vi, 1, 4, 50, 58	kerang	30, 34
<i>Bruguiera parviflora</i>	2, 4, 22, 23, 24, 30, 32	ketam	30, 34, 35,
buaya tembaga	29, 34		
burung	30, 34		
<i>Ceriops tagal</i>	2, 22, 33		
CITES	50		
Covid-19	49, 57		
diet	21		
dominan	13, 14, 15		

Kinabatangan 56
 kolam 10, 58
 kutu 36
 Labuk Bay 17
 Lok Kawi 30, 50, 51,
 59
 lokan 50, 51
 lotong kelabu 34
 lotong merah 1, 29, 33,
 34, 51, 55
 makanan 51, 54
 memerang v, 14, 16,
 mendandan 18, 20, 21,
 mendapan 22, 30, 34,
 mengawan 35, 39, 51,
 54, 56
 Monyet Belanda 34
 najis 16, 17, 31
Nasalis larvatus 38, 39, 46
 nelayan 5, 13, 14,
 15, 16, 19
 nipah vi, 1, 4
 nutrien 21
 orang utan 4, 34, 58,
 59
 pakis piai 33
 Pan-Borneo 3, 22
 pankek 21, 35
 pasir 1, 34, 51,
 53
 paya 22, 23
 Pelan Tindakan 50
 Monyet Bangkatan 6, 51
 pelancong 38, 39, 46
 pembalakan 10
 pemburuan 40, 50
 51
 50
 27

pemeliharaan v, 29, 49,
 50, 51
 penghadaman 21
 pertanian 35, 50
 primat vi, ix, 1, 4,
 6, 8, 10,
 13, 14, 16,
 17, 19, 21,
 22, 27, 29,
 30, 33, 34,
 37, 49, 50,
 51, 57
 propagul 23
 Ramsar 10
 restorasi 36, 38, 47
Rhizophora apiculata 2, 22, 23,
 25, 38
 ruminen 16
 seks 19
 selulosa 21
 Sepilok Laut 7
Sonneratia caseolaris 2, 5, 22,
 38, 39
 sosial v, vi, vii, 1,
 13, 14, 16,
 31
 spora 22, 23
 tanin 33, 36
 tengar 22, 33
 timun 51
 udang 30, 34, 35,
 36
 ular bakau 34
 ular sawa 29, 30
 zoo 50, 51
 zooplankton 34
 zuriat 19



ISBN 978-967-0180-25-0



9 789670 180250



Monyet Bangkatan di Hutan Bakau Sabah