

ERA Hijau

Keluaran 2 1999

- ▶ Ekopelancongan dan Takrifnya
- ▶ Kepelbagaian Tumbuhan Hutan
- ▶ Kepentingan Fauna dalam Ekopelancongan
- ▶ Nilai Faedah Ekopelancongan



ISSN 1394-0724



9 771394 072003

Apa khabar anak-anak yang dikasih sekali
Ke manakah anak-anak dan keluarga telah menghabiskan musim percutian yang lalu? Berjumpa kedua-dua anak dan nenek di kampung atau mengunjungi pusat-pusat rekreasi yang menarik yang terdapat di seluruh negara?

Sekiranya anak-anak mengunjungi taman-taman rekreasi, tentu sekali anak-anak telah menikmati pengalaman-pengalaman yang menyeronokkan lagi menyegarkan terutama sekali di taman-taman rekreasi yang berasaskan alam semula jadi atau lebih dikenali sekarang ini sebagai ekopelancongan. Di situ terdapat pelbagai sumber asli yang menarik, kaya dengan pelbagai flora dan fauna, keindahan binatang-binatang liar, kehijauan hutan rimba, kejernihan sungai, air terjun dan tasik, keunikan gunung-ganang dan gua-gua serta kehidupan menarik masyarakat orang asli yang tinggal di hutan. Terdapat lebih daripada 50 kawasan ekopelancongan yang dikenal pasti di negara kita ini untuk anak-anak lawati.

Tetapi... di sepanjang anak-anak merintis laluan-laluan di hutan, pasti juga anak-anak akan terjumpa dengan kerosakan tumbuh-tumbuhan dan habitat kehidupan liar yang terganggu oleh kesan-kesan hakisan tanah yang berpunca dari aktiviti-aktiviti pembangunan tanah berhampiran, sungai-sungai yang dicemari oleh pembuangan sisa najis dari chalet-chalet atau rumah-rumah rehat yang tidak menyediakan sistem rawatan kumbahan yang sempurna atau sampah-sarap yang dibuang ke dalam sungai atau ditinggalkan berselcerakan oleh pekhema-pekhemah. Alangkah sedihnya apabila melihat keindahan alam yang cantik, bersih, segar dan permai dicemari oleh sikap sesetengah individu yang tidak bertanggungjawab.

Ya anak-anak, kita seharusnya menanam sikap cintakan alam semulajadi dan berusaha mengekalkan sumber-sumber alam ini untuk dinikmati keindahannya. Di samping berekreasi membentuk kemandirian jasmani, rohani dan mental, meningkatkan daya kreativiti serta meluangkan masa yang berkualiti bersama keluarga, kita juga hendaklah menghargai keindahan alam anugerah Tuhan dengan membebaskannya dari sebarang bentuk pencemaran!

Jadilah anggota masyarakat yang bertanggungjawab dan hargailah alam sekitar kita yang indah ini.

Jumpa lagi di keluaran yang akan datang!

Rosbarahi

HAJAH ROSNANI IBARAHIM

Ekopelancongan dan Takrifnya



3

Kepelbagaian Tumbuhan Hutan



4

Kepentingan Fauna dalam Ekopelancongan



6

Nilai Faedah Ekopelancongan



8

Aktiviti Ekopelancongan - Perhilitan



10

Pencemaran di Kawasan Ekopelancongan



12

Petua Hijau



14

The Olympics and Ecotourism



15

Kelip-kelip



16

Pemuliharaan



18

Penang

Datuk Law Hieng Ding

Menteri Sains, Teknologi dan Alam Sekitar

Penasihat

Enik Cheah Kong Wai

Ketua Setiausaha, Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar

Ketua Pengarang

Puan Hajah Rosnani Ibarahim

Ketua Pengarang, Jabatan Alam Sekitar

Ahli

Patrick Tan Hock Chuan, Rahani Hussin, Rusnani Abdullah,

Zaimah Zubir, Muhibbah Selamat,

Badlishah Ahmad, Tunku Kalkausar Tunku Fatahi,

Norizan Mohd Nazir.

Sidang Pengarang Universiti Putra Malaysia

Ketua Pengarang: Prof. Dr. Azizah Hashim

Ahli: Prof. Madya Dr. Rita Muhamad,

Prof. Madya Dr. Gan Siowek Lee dan

Prof. Madya Dr. Mohd Nasir Hassan

Pengurus Penerbitan: Samangala Pillai

Editor: Kamariah Mohd. Saidin

Peraka Bentuk: Abd. Razak Ahmad

Atur Huruf: Sahariah Abdul Rahim/Ibrahim

Majalah ini diterbitkan untuk Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar

Tingkat 12&13, Wisma Sime Darby, Jalan Raja Laut, 50662 Kuala Lumpur. e-mail: <http://www.jas.sains.my> atau

Penerbit Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor. Tel: 03-9486101, faks: 03-9433484

Dicetak oleh Aslita Sdn. Bhd., No. 54, Jalan 2/106, Spring Crest Industrial Park, Batu Caves, 68100 Kuala Lumpur Tel: 6867645/6867655 Faks: 6867635

Ekopelancongan & Takrifnya

Dr. Abdullah Mohd

Ekopelancongan berasal dari perkataan ekologi dan pelancongan, ianya merupakan satu segmen atau sub-set kepada pelancongan. Secara amnya, bidang ini merangkumi pelancongan berlandaskan kepekaan terhadap sumber ekologi dan ekosistemnya. Bermula dengan kegiatan rekreasi luar menggunakan sumber alam dan kebudayaan berhampiran sebagai satu rumah dengan penduduknya hidup bersama mendapat manfaat dari kegiatan masing-masing. Banyak definisi telah diketengahkan berkaitan dengan ekopelancongan. Mengikut Ceballos-Lascurain (1978), seorang pengasas bidang Ekopelancongan, beliau telah mendefinisikan ekopelancongan sebagai perjalanan ke kawasan alam semulajadi tanpa gangguan dan pencemaran manusia dengan objektif tertentu mempelajari, menghayati dan memahami sumber flora dan fauna menarik berpeluang menyumbang kepada perlindungan, termasuk mengekalkan sebarang peninggalan sumber kebudayaan (sekarang dan masa lalu) yang terdapat di kawasan tersebut. Sebaliknya jika dibandingkan dengan pelancongan alam semulajadi atau pelancongan berdasarkan sumber hijau, ianya hanya dikaitkan secara terus dengan kawasan berkaitan dan mereka hanya tertarik dengan suasana alam semulajadi semata-mata yang tidak dibangunkan.

Ekopelancongan juga mempunyai objektif perlindungan dan kepentingan ekosistem keseluruhan kawasan tertentu. Jika kegiatan tersebut meliputi kawasan penempatan manusia seperti kampung asli atau tempat peninggalan sejarah berdekatan kawasan perlindungan maka aktiviti pelancongan boleh dikira sebagai ekopelancongan. Mengikut takrif ekopelancongan, pelancong hanya tinggal sementara di tempat berkenaan sekurang-kurangnya 24 jam untuk bersenang dan menikmati suasana yang ada di tempat tersebut. Seterusnya Profesor Ralf Buckley (1994), mengatakan ekopelancongan sebagai pelancongan meliputi produk berdasarkan alam semulajadi, pengurusan berkekalan, mempunyai komponen

pembelajaran dan memberi sumbangan kepada kegiatan pemuliharaan keseluruhannya. Juga ada pendapat menyatakan ekopelancongan adalah kunjungan yang dibuat hasil daripada tujuan perjalanan terpenggal ke kawasan alam semulajadi untuk memahami kebudayaan dan sejarah alam dan sekitarnya, menjaga supaya integriti ekosistem terpelihara di samping mengadakan peluang ekonomi yang membuatkan pemuliharaan sumber alam dapat ditentukan. Definisi ini dikuatirkan lagi dengan kenyataan oleh Strategi Ekopelancongan Kebangsaan Australia bermaksud pelancongan berdasarkan alam semulajadi melibatkan pembelajaran dan interpretasi alam sekitar dan diuruskan untuk pengkalan alam semulajadi. Sejak tertubuhnya persatuan-persatuan berlandaskan ekopelancongan, pendekatan terhadap aktiviti ini telah ditentukan dengan definisi yang lebih spesifik dan terkawal penggunaannya. Persatuan-persatuan ini telah mentakrifkan Ekopelancongan sebagai satu perjalanan bertanggungjawab ke kawasan semulajadi dengan memulihara alam sekitar serta memperbaiki kebajikan penduduk tempatan. Pada keseluruhannya definisi yang diterima masyarakat antarabangsa telah dihasilkan oleh IUCN (International Union for Conservation of Nature) bermaksud perjalanan ke kawasan alam sekitar dan lawatan ke kawasan tanpa gangguan yang relatif dan kawasan alam semulajadi, untuk keseronokan dan mengapresiasi alam semulajadi (sebarang bentuk-bentuk kebudayaan, sekarang dan masa lalu) dalam mempertingkatkan pemuliharaan, mempunyai impak pelawat rendah, dan dapat memberi faedah serta penglibatan sosio ekonomi yang aktif oleh masyarakat tempatan. Konsep Ekopelancongan boleh dikaitkan dengan pendekatan sikap pelancong sayangkan alam semulajadi dan pemuliharaanannya boleh dicapai melalui insentif manusia yang sedar tentang sumbangan sumber alam ini pada mereka dan generasi mendatang. Oleh itu ekopelancongan secara dasarnya merupakan penjurusan kepada pernyataan kepentingan terhadap alam sekitar, ekonomi setempat dan tanggung jawab kemasyarakatan dan ekopembangunan mampan.



Kepelbagaian Tumbuhan Hutan

Prof. Madya Dr. Faridah Hanum Ibrahim (UPM)

Hutan yang terdapat di Malaysia ialah hutan hujan tropika. Hutan hujan tropika menerima hujan, suhu dan kelembapan yang tinggi. Hutan jenis ini merupakan ekosistem daratan yang sangat kompleks dan kaya dengan species flora dan faunanya. Kita bertuah kerana dikurniakan dengan kawasan hutan yang begitu luas dan kaya dengan pelbagai jenis hidupan berbanding dengan Afrika dan Amerika Selatan. Hutan merangkumi hampir 56% atau 18.4 juta hektar daripada jumlah keluasan tanah di negara ini.

Hutan di negara kita mempunyai hampir 7% daripada jumlah species yang terdapat di seluruh dunia, dan ini meletakkan Malaysia di tempat ke 12 di dunia dari segi bilangan dan kekayaan species. Di Asia, Malaysia menduduki tempat ke 4 selepas China, India dan Indonesia. Anggaran menunjukkan terdapat lebih kurang 12,000 species tumbuhan berbunga, 1159 species paku-pakis, 832 species lumut dan 700 species kulat di Malaysia.

Kepelbagaian tumbuhan yang terdapat ini tersebar dalam pelbagai jenis hutan. Jenis-jenis hutan di Malaysia adalah seperti berikut:

Hutan Iklim	Hutan Edafik
- Hutan pamah dipterokarpa - Hutan bukit dipterokarpa - Hutan dipterokarpa atas - Hutan montane oak - Hutan ericaceous - Hutan montane sub-alpine - Hutan separa-malarhijau bermusim	- Hutan kerangas - Hutan batu kapur - Hutan pantai - Hutan bakau - Hutan paya gambut - Hutan paya air tawar - Hutan air payau - Hutan paya bermusim - Hutan batu ultrabasi

Hutan selalunya di kaitkan dengan pokok-pokok besar. Sebenarnya pokok hanya merupakan satu sahaja daripada bentuk kehidupan tumbuhan yang terdapat dalam hutan. Pelbagai bentuk kehidupan tumbuhan lain ini wujud di lapisan bawah kanopi pokok-pokok besar ini kerana kewujudan iklim mikro yang berlainan pada bahagian ini, iaitu cahaya yang kurang, kelembapan yang lebih tinggi serta suhu yang lebih rendah. Bentuk-bentuk kehidupan dalam hutan kita ini adalah seperti berikut:

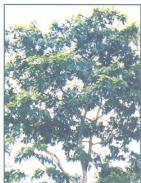


Keperluan asas bagi kehidupan tumbuhan adalah air, cahaya, nutrien dan

ruangan. Oleh kerana tumbuhan adalah organisma sedentari atau tidak bergerak, mereka perlu bersaing antara satu sama lain untuk mendapat keperluan yang terbatas ini dengan cara bentuk-bentuk kehidupan yang berlainan ini.

Pokok adalah tumbuhan berkayu dengan satu batang utama dengan silira di atasnya. Di hutan negara kita, pokok merupakan bentuk kehidupan yang paling dominan dari segi saiznya dan bilangannya. Di Semenanjung Malaysia sahaja sudah terdapat 2830 species pokok, iaitu hampir satu perempat daripada jumlah tumbuhan berbunga di negara ini. Kepelbagaian pokok yang dapat dilihat di hutan negara kita jelas disebabkan oleh kepelbagaian ciri-ciri luarnya seperti akar, batang, bercabangan dan bentuk silaranya. Banyak species pokok hutan yang mempunyai nilai ekonomi seperti balak, buah-buahan, damar, getah, gam dan juga makanan. Contoh-contoh species yang mempunyai nilai

untuk balak ialah *Shorea spp.* (meranti), *Hopea spp.* (merawan), *Dipterocarpus spp.* (keruing), *Anisoptera spp.* (mersawa), *Lithocarpus spp.* (mempening) dan *Palaquium spp.* (nyatoh). Petai (*Parkia speciosa*) dan kepayang (*Pongamia edule*) merupakan



Parkia speciosa (petai) adalah antara species pokok hutan yang telah didomestikasi



Buah daripada *Pandanus dubius*, sejenis pandan liar.

contoh buah-buahan atau makanan daripada hutan yang boleh memberikan hasil yang tinggi.

Syrab adalah tumbuhan berkayu dengan beberapa batang. Banyak spesies syrab yang memberikan warna bunga yang menarik didalam hutan. Contoh-contoh spesies yang menarik termasuklah *Clerodendron paniculatum* (pepangil), *Tacca indica*, *Melastoma malabatricum* (senduduk) dan *Ixora javanica* (tudung periok).



Ixora javanica (tudung periok)

Herba adalah tumbuhan tanpa batang berkayu. Kebanyakan tumbuhan herba jelas kelihatan daunnya. Contoh-contoh herba yang sering ditemui di hutan kita ialah halia hutan, keladi dan orkid. Kebanyakan tumbuhan ubatan juga adalah herba seperti setawar hutan (*Costus globosus*),



Donax grandis (palas)

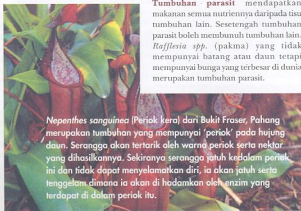
kemoyang (*Homalomena sagittifolia*) dan tepus tanah (*Zingiber spectabile*). Pisang (*Musa sp.*) yang sering kelihatan di hutan juga merupakan herba besar, dimana tangkai daun tersusun sehingga kelihatan seperti batang.

Pemanjat ialah tumbuhan yang akarnya terdapat pada tanah tetapi menggunakan tumbuhan lain untuk sokongan dengan cara seperti melilit, mempunyai tendril dan duri. Pemanjat boleh menjadi besar, bila mana ia dikenali sebagai liana. Ia akan bersaing untuk sampai ke puncak pokok untuk mendapatkan cahaya. Beberapa spesies daripada *Calamus* (rotan) merupakan tumbuhan yang memanjat.



Paku Langsir

Epifit ialah tumbuhan yang menumpang pada batang dan dahan pokok lain. Ia tidak mendapatkan makanan dari pokok yang ditumpanginya. Sebaliknya ia membuat makanan sendiri. Banyak spesies orkid dan paku-pakis adalah epifit.



Nepenthes sanguinea (Periok kera) dari Bukit Fraser, Pahang merupakan tumbuhan yang mempunyai 'periok' pada hujung daun. Serangga akan tertarik oleh warna periok serta nektar yang dihasilkan. Sekiranya serangga jatuh kedalam periok ini dan tidak dapat menyelamatkan diri, ia akan jatuh serta tenggelam dimana ia akan di hadamkan oleh enzim yang terdapat di dalam periok itu.



Buah daripada *Entada phaseoloides* (keluru), sejenis pemanjat. Batang daripadanya dipotong kecil, kemudian dikukus dan dikeringkan dan merupakan syampu pada masa dahulu.

Pencekik selalunya memulakan hidup sebagai epifit di atas pokok yang ditumpang, dan pada satu ketika akan memanjangkan akarnya untuk tumbuh di tanah. Bilangan akar dan saiznya akan bertambah dan bercantum untuk mengelilingi pokok yang ditumpanginya, lama-kelamaan mencekik dan akhirnya pokok yang ditumpanginya mati. Proses ini memakan masa yang lama dan banyak ditunjukkan oleh spesies *Ficus* (Ara).

Saprophyt merupakan tumbuhan yang mendapatkan semua nutrienya daripada bahan organik mati. Kulat merupakan saprophyt dan sehingga kini masih banyak lagi spesies kulat yang belum dikenali.



cendawan

Tumbuhan parasit mendapatkan makanan semua nutrienya daripada tisu tumbuhan lain. Sesetengah tumbuhan parasit boleh membunuh tumbuhan lain. *Rafflesia spp.* (pakma) yang tidak mempunyai batang atau daun tetapi mempunyai bunga yang terbesar di dunia merupakan tumbuhan parasit.



Keperntingan FAUNA dalam Ekopelancongan

Dr. Mohamed Zakaria Hussin (UPM)

Malaysia

memang terkenal dengan kekayaan spesies faunanya dan ini telah diakui oleh badan antarabangsa seperti WWF (World Wide Fund for Nature) dan IUCN (World Conservation Union) sebagai pusat serantau kepelbagaian biologi pada tahun 1995. Faunanya merangkumi beratus-ratus spesies yang terdiri daripada Mamalia (286 spesies), Aves (736 spesies), Reptilia (501 spesies), Amfibia (268 spesies) dan Ikan (449 spesies). Ini tidak termasuk beribu-ribu spesies serangga yang ada antaranya masih belum dikenali. Daripada jumlah ini, terdapat sebilangan spesies endemik iaitu spesies yang hanya boleh dijumpai di negara kita sahaja. Umpamanya terdapat 27 spesies mamalia, 9 spesies aves (burung), 68 spesies reptilia dan 57 spesies amfibia yang tidak wujud di mana-mana negara kecuali di alam semula jadinya di Malaysia.

Keunikan Fauna

Disebabkan oleh keunikan komposisi fauna inilah maka negara kita Malaysia menjadi tumpuan para pelancong di seluruh dunia. Kebanyakan pelancong yang mengunjungi negara kita bukanlah hanya bertujuan untuk melawat bandar-bandar moden dan besar seperti Kuala Lumpur, tetapi lebih untuk menikmati keindahan alam semula jadi yang kaya dengan faunanya. Di atas kesedaran inilah maka kerajaan Malaysia mula mengambil langkah-langkah untuk memajukan industri baru yang dikenali sebagai industri ekopelancongan.

Ekopelancongan secara ringkasnya adalah satu bentuk pelancongan yang memerlukan seseorang pelancong itu berjalan atau berekreasi di dalam suatu kawasan semula jadi yang boleh dikatakan tidak terganggu. Salah satu kawasan yang amat popular bagi pelancong ialah seperti Taman Negara. Taman Negara merupakan sebuah kawasan hutan hujan tropika yang tertua di dunia. Oleh kerana penghuni utamanya selain daripada flora adalah pelbagai spesies fauna, maka aktiviti utama para pelancong di sini adalah melakukan pemerhatian hidupan liar.

Pemerhatian hidupan liar adalah suatu jenis aktiviti yang memerlukan seseorang itu berjalan dalam satu kumpulan kecil tanpa membuat sebarang bunyi bising. Keseronokan atau kepuasan akan tercapai apabila pelancong dapat melihat sendiri hidupan liar terutamanya spesies yang memang sukar untuk dijumpai ataupun yang endemik. Tidak hairanlah memang terdapat segelintir pelancong yang sanggup menjual rumah dan tanah mereka hanya semata-mata untuk tinggal berminggu-minggu di hutan kita dan mencari spesies-spesies yang unik ini. Maka sebab itulah Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN) bersama-sama dengan agensi Pelancongan berusaha melindungi hidupan liar kerana mereka boleh mendatangkan sumber pendapatan yang utama bagi negara kita.

*Sumber Semulajadi

Satu contoh menarik bagaimana kewujudan hidupan liar dapat meningkatkan industri ekopelancongan ialah di negara jiran kita iaitu Thailand. Terdapat sebatang pokok di kawasan Taman Ngaranya yang pada pokok tersebut terdapat banyak kesan cakar seekor beruang. Hanya melalui kesan cakar, Taman Ngaranya berjaya menarik perhatian hampir 1 juta pelancong setahun dari seluruh dunia ke pokok tersebut. Sambil para pelancong memerhati pada kesan

cakar tersebut, pemandu pelancong akan bercerita bagaimana beruang menggunakan kukunya yang panjang, kuat dan tajam untuk memanjat pokok. Tenaganya yang sungguh kuat dapat mengoyak kulit dan mengopak isi kayu terutamanya untuk mendapatkan madu lebah. Pemandu pelancong akan turut menceritakan bagaimana cara beruang memanjat pokok seperti kucing tetapi apabila turun, ia akan turun punggung dahulu. Jika-lau bernasib baik, semasa kita berjalan di dalam hutan, kita akan kedengaran seperti buah nangka atau durian gugur. Itu adalah kadang kalanya bunyi beruang jatuh ke tanah. Pelancong yang mendengar cerita begini akan merasa seronok dan dapat merasakan seperti mereka yang melihat sendiri kelakuan beruang tersebut.



Industri Ekopelancongan dan Potensinya

Mengapakah Malaysia mempunyai potensi yang amat tinggi untuk dimajukan sebagai industri ekopelancongan? Sudah pastilah kerana Malaysia kaya dengan sumber alam semula jadinya.

mempunyai kawasan pantai yang cantik dan masih dalam keadaan aslinya seperti Pantai Keracut di Pulau Pinang dan Pantai Rantau Abang di Terengganu. Kedua-dua kawasan tersebut menjadi tumpuan pelancong terutamanya pada musim penyu bertelur. Tasik-tasik semula jadi seperti Tasik Cini dan Tasik Bera juga diminati pelancong sebagai tempat untuk melakukan aktiviti perkhemahan, berkelah ataupun memancing. Pulau-pulau seperti Pulau Penyu, Pulau Tiga dan Pulau Sipadan di Sabah yang boleh dikatakan belum diganggu, membolehkan pelancong berekreasi samada menyelam sambil melihat khazanah laut maupun melakukan pemerhatian penyu bertelur dan hidupan liar yang lain. Malaysia juga mempunyai gua-gua yang unik seperti Gua Niah di



Pelancong dengan aktiviti pemerhatian hidupan liar

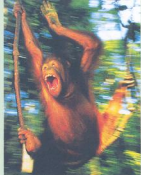
Sarawak. Gua tersebut terkenal kerana terdapatnya sarang burung layang-layang yang boleh dimakan. Selain dari itu negara kita juga mempunyai kawasan hutan bakau yang amat menarik. Contohnya Taman Alam Kuala Selangor yang popular sebagai tempat untuk mengamati berpuluh-puluh ribu serangga api-api (kelip-kelip) pada waktu malam. Kawasan bakau di Taman Negara Bako Sarawak pula unik kerana terdapatnya populasi Kera Belanda yang semakin berkurangan.

Jikalau kita lihat kembali semua kawasan-kawasan ekopelancongan yang terdapat di Malaysia, kita akan dapati bahawa hampir semua kawasan tersebut mempunyai kawasan hutan sama ada hutan tanah rendah ataupun hutan tanah tinggi. Antara hutan tanah rendah yang terkenal di kalangan pelancong luar

adalah Lembah Danum di Sabah. Lembah Danum ini terletak jauh dalam hutan dan pekan terdekat iaitu Lahad Datu ialah hampir 80km jaraknya. Oleh kerana kawasan ini sangat terpencil, hanya pelancong yang minat kepada aktiviti tertentu sahaja seperti pemerhatian hidupan liar akan sampai ke tempat sebegini. Kawasan ini amat kaya dengan pelbagai spesies hidupan liar seperti Orang utan, Gajah, Rusa, Kijang, burung Enggang, Kuang dan sebagainya. Tidak seperti di tempat lain, pelancong yang ke sini sudah pasti akan berjumpa dengan haiwan-haiwan ini.

Upamanya orang utan di sini memang benar-benar liar dan pelancong sudah pasti terhibur melihat gelagatnya. Orang utan yang memang terkenal dengan sifat pemalunya akan bersembunyi di sebalik dahan-dahan pokok apabila terserempak dengan manusia. Jikalau ia tahu yang manusia sedang memerhatikannya, ia akan mencapai sebatang dahan yang sebesar paha. Dengan menggunakan tenaganya yang kuat, lalu ia mematahkan dahan tersebut dengan sebelah tangan sahaja dan melepaskannya jatuh ke tanah. Kalau pokok tersebut mempunyai buah, para pelancong akan berpeluang memakan buah tersebut. Kadang-kadang orang utan tersebut akan kencing dan malahan akan melemparkan najisnya ke bawah. Jika kita berada betul-betul di bawahnya, sudah pasti najis tersebut akan terkena kita. Bagi Pelancong, ini adalah suatu pengalaman yang sungguh menakjubkan dan tidak mungkin dapat dilupakan.

Oleh kerana hidupan liar di



Orang utan dengan gelagatnya

Lembah Danum tidak pernah diganggu oleh manusia, mereka kelihatan seperti jinak. Bagi hidupan liar ini, bertembung dengan manusia adalah sama seperti gajah bertembung dengan rusa atau kijang bertembung dengan pelandok. Mereka tidak perlu melarikan diri kecuali jika terserempak dengan haiwan pemangsa seperti harimau kumbang dan sebagainya. Ini bermakna pelancong dapat merasakan bahawa diri mereka diterima sebagai salah satu ahli kumpulan hidupan liar dan komponen dalam ekosistem tersebut. Perasaan beginilah yang amat dicari oleh pelancong-pelancong yang berminat untuk berdamping dengan alam semula jadi.

Malaysia juga mashyur dengan hutan tanah tingginya seperti Taman Kinabalu di Sabah dengan gunungnya yang tertinggi di Asia Tenggara. Ia adalah syurga bagi pelancong yang berminat dengan aktiviti pendakian gunung. Selain dari itu, Bukit Fraser juga adalah syurga bagi pelancong yang berminat dalam aktiviti pemerhatian burung. Malahan setiap tahun akan diadakan pertandingan mengecam burung antarabangsa yang diadiri oleh pakar-pakar pemerhati burung dari seluruh dunia. Kedua-dua kawasan tinggi ini kaya dengan spesies hidupan liar yang endemik.

Selain daripada kawasan semula jadi, terdapat juga kawasan-kawasan separa semula jadi seperti di Pusat Pemulihan Orang Utan di Sabah. Bagi pelancong yang tidak mempunyai masa untuk menerokai hutan untuk mencari orang utan, pusat ini adalah tempat yang paling sesuai. Orang Utan di sini adalah kebanyakannya yang dirampas daripada orang awam yang cuba memeliharanya secara haram. Oleh

kerana orang utan ini sudah dipelihara sejak dari kecil lagi, maka mereka tidaklah seliar seperti yang terdapat di Lembah Danum. Satu kawasan separa semula jadi lain yang sedang diusahakan sebagai destinasi ekopelancongan yang baru ialah Pusat Pembiakan Badak Sumatra di Sungai Dusun, Selangor. Pusat ini ditubuhkan kerana memandangkan spesies ini semakin menuju kepupusan. Ini disebabkan sama ada kemusnahan habitat semula jadinya ataupun kerana pemburuan haram. Sumbunya dikatakan berharga hingga RM60,000 sekilogram. Walau bagaimanapun sehingga ke hari ini program pembiakannya masih belum berjaya.

Kemudian pusat ini ialah ia mempunyai kawasan hutan seluas 10 ekar yang telah dipasang pagar elektrik. Pada ketika ini, sepasang Badak Sumatra telah dilepaskan ke dalam hutan ini. Bagi pelancong yang ingin mendapatkan pengalaman menjalankan aktiviti pemerhatian badak di kawasan semula jadinya, bolehlah masuk ke dalam hutan tersebut. Oleh kerana badak tersebut agak liar maka besar kemungkinan pelancong akan dikejar oleh haiwan yang unik ini. Jikalau kita pandai berjalan tanpa disedari haiwan tersebut dan bermalis baik, kita akan dapat melihat bagaimana mereka berendam dan mandi lumpur ataupun melihat bagaimana cara mereka memulas dahan-dahan pokok menggunakan sumbunya untuk dimakan.



Badak di Pusat Pembiakan Sg. Dusun

Ternyatah dari pengembaraan ringkas ini, fauna memainkan peranan yang utama di dalam industri ekopelancongan. Jika kita dapat promosikan tempat-tempat ini dengan cara yang betul, Malaysia akan menjadi salah satu destinasi ekopelancongan yang terbaik dan terunggul di dunia. Terpujulah kepada kita untuk menjadi agen pelancong dalam negara sendiri dan membawa pelancong dari seluruh dunia ke tempat-tempat menarik ini.



Nilai Faedah Ekopelancongan

Prof. Madya Dr. Ahmad bin Shuib (UPM)

Ekopelancongan selalunya dilihat sebagai satu bentuk pelancongan yang berhubung kait dengan alam sekitar; sebenarnya ia mempunyai tafsiran yang lebih menyeluruh dan merangkumi skop yang lebih luas. Para penyelidik berusaha mencari definisi ekopelancongan yang sesuai, manun ia sukar dilakukan kerana ekopelancongan lebih dipengaruhi oleh faktor setempat. Karen Ziffer (1989), seorang penyelidik di Conservation International mentafsirkan ekopelancongan sebagai bentuk pelancongan yang diilhamkan oleh sejarah alam semulajadi sesebuah kawasan, termasuk budaya setempat.



Sejenis buah di hutan

Malaysia mempunyai keunikan sumber ekopelancongan dengan kepelbagaian flora dan fauna, gagasan pulau yang mempunyai panorama yang syahdu, pantai yang memutih dan keunikan masyarakat majmuk yang hidup harmoni dengan kepelbagaian agama, budaya dan adat resam, serta pelbagai jenis makanan yang menjadi aset berharga kepada industri ekopelancongan. Nilai atau faedah pembangunan industri ekopelancongan dapat dilihat dari beberapa perspektif.

Faedah kepada Individu

Nilai faedah ekopelancongan kepada individu diperolehi tidak kira sama ada individu itu terlibat secara langsung atau tidak dalam pembangunan industri berkenaan. Bagi mereka yang terlibat secara langsung yakni mereka yang bergiat dalam aktiviti ekopelancongan, nilai diperolehi dari kepuasan lawatan dan kegiatan itu sendiri. Setiap kali individu membuat lawatan ke pusat-pusat ekopelancongan, pengalaman atau faedah yang dikecapi bermula pada saat individu itu membuat

perancangan lawatan. Perancangan awal akan meningkatkan faedah yang akan diperolehi apabila lawatan dilakukan.

Semasa dalam perjalanan ke destinasi ekopelancongan itu sendiri, individu akan mendapat faedah atau pengalaman. Keindahan alam semulajadi, keseronokan bersama kawan dan keluarga semasa perjalanan, kesukaran untuk sampai ke destinasi menjadi pengalaman yang mungkin tidak akan dilupakan.

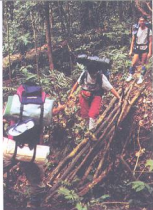
Sememangnya kepuasan utama diperolehi apabila individu berada di destinasi ekopelancongan; kegiatan-kegiatan yang berasaskan sumber ekopelancongan menjadi tumpuan untuk memuaskan kehendak fizikal, emosi kekeluargaan, pembelajaran dan sebagainya.

Dalam perjalanan pulang dari destinasi, walaupun badan terasa penat setelah menjalankan kegiatan di pusat pelancongan, individu masih mendapat kepuasan, mungkin tidak sebanyak kepuasan dalam perjalanan ke destinasi dan kegiatan di destinasi ekopelancongan. Apa tidaknya, badanpun terasa letih, lebih baik tidur sahaja dalam perjalanan pulang.

Sudah menjadi kebiasaan, semasa menjalankan kegiatan di pusat ekopelancongan, individu akan merakamkan kegiatan melalui beberapa cara. Ada yang menggunakan kamera foto, ada yang menggunakan kamera video, ada yang mencatat di dalam buku log dan ramai juga yang hanya merakamkan pengalaman di dalam kepala dan hati. Melihat foto atau gambar video dan mengenang kembali peristiwa dan pengalaman lawatan ke pusat ekopelancongan berkenaan akan memberi kepuasan; adakala yang paling menyeronokkan. Nilai faedah ekopelancongan kepada individu meliputi kesemua pengalaman yang diperolehi dari lawatan berkenaan; walaupun nilainya mungkin berbeza bagi setiap individu.

Faedah kepada Masyarakat

Salah satu elemen di dalam takrifan ekopelancongan adalah masyarakat tempatan dan budaya hidup masyarakat berkenaan. Pembangunan



Meredah hutan mencari kepuasan

ekopelancongan sepatutnya bukan sahaja memberi faedah kepada pelawat yang mengguna sumber ekopelancongan, tetapi juga kepada masyarakat tempatan yang menjadi sebahagian daripada sistem ekopelancongan. Faedah paling nyata yang terhasil dari pembangunan industri ekopelancongan adalah peluang pekerjaan kepada masyarakat tempatan. Melalui perkembangan industri ekopelancongan banyak kemudahan-kemudahan untuk pelancongan dibina di tempat ekopelancongan; banyak peluang pekerjaan terbuka yang boleh mendatangkan sumber pendapatan kepada masyarakat yang seterusnya boleh meningkatkan taraf kehidupan masyarakat tempatan. Secara tidak langsung perkembangan ini dapat mengurangkan jumlah pengangguran negara ini. Di samping itu ia juga mengurangkan penghijrahan anak muda ke tempat lain untuk mencari pekerjaan dan sumber pendapatan.

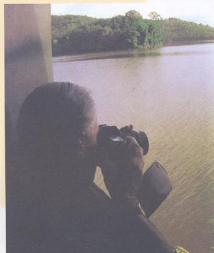
Peningkatan populariti sesebuah destinasi ekopelancongan akan menambah pembangunan infrastruktur asas untuk memenuhi keperluan pelawat. Pembangunan infrastruktur seperti jalan raya, kemudahan letrik, dan kemudahan perniagaan diperlukan untuk memelihara daya saing sesebuah destinasi itu. Masyarakat tempatan akan menikmati pembangunan ini secara tidak langsung. Walau bagaimanapun, pembangunan infrastruktur yang berlebihan dan tidak dirancang dengan sempurna akan mendedahkan destinasi berkenaan kepada kedatangan pelancong yang berlebihan sehingga dapat mengganggu-gugat kese-

imbangan sistem ekopelancongan dan akhirnya boleh memusnahkan destinasi berkenaan.

Pelancongan yang melawat ke kawasan terpencil yang dipenuhi oleh keadaan alam semulajadi yang indah perlu mempunyai semangat penghargaan dan sensitiviti terhadap pemuliharaan alam semulajadi. Pelancong yang menghargai sumber alam dan kehidupan liar bukan sahaja memperolehi kepuasan untuk diri sendiri malah akan menyumbang kepada pemuliharaan sumber di kawasan yang dilawati. Amalan ini akan mendatangkan faedah secara langsung terhadap pemuliharaan sumber dan membantu meningkatkan taraf kehidupan masyarakat tempatan.

Kekayaan semulajadi sumber alam di negara kita yang cantik, segar dan indah telah menjadi asas pembangunan industri ekopelancongan. Industri ini amat berpotensi untuk menjadikan negara kita destinasi pilihan utama ekopelancongan. maka, kita perlu menyediakan lebih banyak pakej pelancongan ekologi yang inovatif dan lebih bertanggungjawab terhadap alam sekitar. Kita perlu merakamkan perasaan sayangkan warisan semulajadi kita di kalangan masyarakat pelancong.

Kemasukan pelancong luar menambah aliran masuk mata wang asing



Faedah kepada Negara

Negara memperoleh faedah melalui pengaliran masuk mata wang asing yang dapat membantu menambah pendapatan negara. Peningkatan kemasukan pelancong luar ke destinasi pelancongan secara langsung menambah aliran masuk mata wang asing. Misalnya, pada tahun 1996, sejumlah RM11.2 bilion diperolehi melalui industri pelancongan.

Sesebuah destinasi yang dibangunkan dengan konsep ekopelancongan perlu mengambil kira beberapa faktor penting. Antaranya pembangunan industri ini haruslah dirancang untuk memenuhi norma ekopelancongan yang sebenar dan tidak dilakukan dengan tergesa-gesa. Perancangan yang melibatkan beberapa pihak perlu mengutamakan peningkatan taraf hidup penduduk tempatan dan pendidikan kepada pelawat untuk menjamin pemuliharaan sumber alam sekitar.



Antara Kawasan ekopelancongan popular di Malaysia:

- Taman Negara Pahang
- Kawasan Tadahan Air Kenyir, Terengganu
- Taman Kelip-Kelip, Kg. Kuantan, Kuala Selangor
- Taman Negara Niah, Sarawak
- Pulau Sipadan, Sabah
- Kawasan Tadahan Air Bakun, Sarawak
- Hutan Simpanan Belum, Temenggor, Perak



Ekopelancongan di Jabatan Perhilitan

Sivananthan Elagupillay
(Jabatan Hidupan Liar dan Taman Negara, Malaysia)

Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara atau PERHILITAN di Semenanjung Malaysia menguruskan 39 kawasan hutan yang dikenali sebagai kawasan perlindungan. Keluasan kawasan perlindungan ini adalah lebih kurang 750,000 hektar atau 5.7% daripada keluasan Semenanjung Malaysia.

Tujuan kawasan perlindungan ini adalah untuk memberi perlindungan kepada warisan fauna dan flora supaya dapat wujud tanpa gangguan manusia bagi selamalamanya. Antara kawasan-kawasan berkenaan adalah Taman Negara di sempadan Pahang/Terengganu/Kelantan, Rezab Hidupan Liar Krau di Pahang, Rezab Hidupan Liar Sungai Dusun di Selangor dan Rezab Hidupan Liar Tioman di Pahang.

Ekopelancongan di Taman Negara

Salah satu kawasan perlindungan yang penting dari segi pemuliharaan fauna dan flora negara adalah Taman Negara, yang terletak di sempadan Negeri-Negeri Pahang, Kelantan dan Terengganu. Keluasan keseluruhan Taman Negara adalah 434,300 hektar atau 7 kali ganda keluasan Singapura. Sejak penubuhannya pada tahun 1939, Taman Negara telah menjadi destinasi ekopelancongan yang penting di Malaysia. Pada awal tahun 50an hanya 200 hingga 300 pelawat yang mengunjungi Taman Negara melalui pintu masuknya di Kuala Tahan. Tetapi kini lebih daripada 50,000 pelawat termasuk 30,000 pelawat daripada 80 buah negara melawat Taman Negara setiap tahun.

Mendaki Gunung

Sejak tahun 50an hingga 1994, Gunung Tahan gunung yang tertinggi di Semenanjung Malaysia (2187m) hanya dapat di daki melalui Kuala Tahan. Dengan pembukaan rintis baru ke Gunung Tahan daripada Merapoh telah membolehkan ramai lagi bilangan pelawat yang dapat mendaki gunung tersebut. Rintis daripada Merapoh ini disukai oleh

dengan hidupan liar di sepanjang perjalanan, seperti Rusa (*vervulus unicolor equinus*), Badak Cipun (*tapirus indicus*), Seladang (*Bos gaurus*), Harimau (*Panthera tigris*), dan lain-lain.

Paling menyeronokkan ialah apabila kita sampai ke kawasan parasnya 1500m hingga 2,000m ke atas, kita akan dapat melihat banyak pandangan yang menakjubkan di kawasan sekitar pergunungan.



Pemandangan Taman Negara daripada Gunung Tahan

pelawat yang tidak mempunyai masa lama untuk mendaki kerana masa yang diperlukan untuk mendaki daripada sini cuma empat hari pergi balik berbanding dengan 7-9 hari melalui Kuala Tahan.

Siri Perjalanan dari Kuala Tahan ke Gunung Tahan

Perjalanan ke Gunung Tahan mencabar kewibawaan seseorang itu dari hari pertama lagi, kita sudah menghadapi berbagai-bagai masalah, sehingga ke hari akhir kita balik dan sampai ke Kuala Tahan atau Merapoh.

Tetapi bagi orang-orang yang cintakan alam semulajadi dan "berani" keadaan seperti itu adalah amat menyeronokkan. Di samping itu juga kita akan terhibur dengan keadaan alam semula jadi dan "berani" keadaan seperti itu adalah amat menyeronokkan. Di samping itu juga kita akan terhibur dengan keadaan alam semula jadi dan "berani" keadaan seperti itu adalah amat menyeronokkan. Di samping itu juga kita akan terhibur dengan keadaan alam semula jadi dan "berani" keadaan seperti itu adalah amat menyeronokkan.

Di sepanjang perjalanan kita akan dapat pelbagai jenis tumbuhan yang berbeza mengikut bentuk rupa bumi, ketinggian dan persekitarannya. Dari Kuala Tahan ke Sungai Melantai ialah dari jenis hutan *dipterocarp* pamah, diikuti pula dengan jenis hutan *dipterocarp* bukit dan dari jenis hutan *montane* di pergunungan.

Titian Kanopi

Satu lagi aktiviti ekopelancongan yang digemari oleh pelawat adalah mendaki titian Kanopi yang terletak 20 minit secara berjalan kaki dari Kuala Tahan. Titian ini



Berjalan di Titian Kanopi ini merupakan aktiviti popular pelawat Taman Negara untuk melihat habitat fauna di paras bumi



Menaiki bot adalah salah satu aktiviti utama bagi pelawat di Taman Negara

yang dilihat dari satu pokok ke pokok yang lain, adalah 500m panjang dan dianggap yang terpanjang di dunia. Setiap tahun seramai 31,000 pelawat yang datang ke Kuala Tahan melawat Titian Kanopi.

Bumbun Tinggi

Di Taman Negara, Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara telah membina beberapa bumbun tinggi untuk melihat binatang liar. Bumbun adalah sebuah bangunan atau satu tempat persembunyian yang dibina 20 kaki hingga 30 kaki di atas tanah berhampiran dengan jenut (Sath lick) di mana kita boleh melihat binatang liar menjilat tanah, batu-batu atau air daripada jenut tersebut.

Oleh sebab hidupan liar mempunyai deria (sense) bau, penglihatan dan pendengaran yang tajam, maka kita terpaksa membina bumbun tinggi agar tidak mengganggu hidupan liar itu menghampiri jenut-jenut tersebut. Perhatikan daripada bumbun tinggi ini akan dapat melihat hidupan liar dijenut tanpa disedari oleh hidupan itu.

Projek Hidupan Liar

Taman Negara Jabatan Perhilitan juga sedang menjalankan pembiakan beberapa spesies hidupan liar yang hampir pupus. Antaranya adalah Badak Sumatra, Harimau, Seladang, rusa, Burung Kuang dan Tuntung. Pada

masa kini, aktiviti ekopelancongan diproyek-projek ini adalah terhad memandangkan kemudahan pelawat yang terhad. Bagaimanapun jabatan menerima pelawat dari sekolah-sekolah dan penyelidik sekiranya dihubungi lebih awal.



Rusa Sambar



Projek Konservasi Burung Laut dan Burung Migrasi

Jabatan Perhilitan juga mengawasi pendaratan burung-burung hijrah serta burung Upeh, Kuak dan Botak Kecil di Pusat Konservasi Burung Laut di Kuala Gula berhampiran dengan Bagan Serai Perak. Kawasan paya bakau ini adalah tempat tinggal bagi 2,000 hingga 2,500 burung kuak dan berbagai-bagai spesies burung laut dan migrasi yang datang dari Russia dan China pada musim sejuk. Di sini terdapat beberapa rumah penginapan dan pusat penerangan bagi member penerangan mengenai ekologi hutan bakau dan burung laut.

Projek Pembiakan Tutung

Jabatan Perhilitan mengendalikan projek bagi pemuliharaan tutung sungai dan tutung laut di tiga tempat iaitu Bota Kanan di Perak, Bukit Pinang di Kedah dan Kuala Berang di Terengganu. Pada setiap musim sebanyak 5,000 telur tuntung dikutip dan diperam untuk menetas anak tutung. Anak tutung yang menetas dipelihara dalam kolam-kolam dan kemudian dilepaskan ke dalam Sungai Perak, Sungai Kedah dan Sungai Terengganu. Di samping itu orang ramai juga dapat datang melihat ibu-ibu tutung mendarat di pantai-pantai sungai antara bulan Disember hingga Mac untuk bertelur. Selain daripada Jabatan Perhilitan orang kampung juga mengutip lebih daripada 50,000 biji telur dan telur-telur di makan atau dijual di pasaran.

Projek Pembiakan Rusa

Program Pembiakan Rusa dijalankan di Sungkai, Perak, Jendrak Selatan di Negeri Pahang dan di Gua Musang, Negeri Kelantan. Di projek-projek ini terdapat lebih dari 100 ekor rusa sambat tempatan.

Projek Pembiakan Seladang di Jendrak Selantan, Pahang

Di Jendrak Selatan juga Jabatan Perhilitan telah berjaya membiak lebih dari 40 ekor seladang iaitu sejenis lembu liar yang terbesar di dunia.

Projek Pembiakan Badak Sumatra

Badak sumatra adalah sejenis hidupan liar yang sangat terancam di dunia. Untuk menentukan spesies tidak pupus, Jabatan Perhilitan sedang menjalankan pembiakan badak ini di Sungai Dusun, Selangor berhampiran dengan Tanjong Malim. Projek ini mendapat perhatian daripada orang ramai termasuk saintis luar negeri.



Badak Sumatra

Projek Pembiakan Burung Kuang

Terdapat sebanyak 11 spesies burung kuang yang sedang dibiak dalam kurungan di Rezab Hidupan Liar Sungkai. Selain daripada itu di projek ini juga terdapat 7 spesies burung enggang yang sedang dibiak dalam kurungan.

Zoo Melaka

Zoo ini yang dikendalikan oleh Jabatan Perhilitan menerima lebih daripada 400,000 pelawat setahun. Zoo Melaka menumpu dalam mempamerkan serta membiak spesies hidupan liar yang terdapat di Semenanjung Malaysia. Antara hidupan liar tempatan yang dipamerkan untuk orang ramai di sini adalah badak sumatra, seladang, gajah, harimau belang, harimau dahan, burung kuang, ungka dan siamang. Zoo ini merupakan tempat pertama yang berjaya membiak harimau Malaysia dalam kurungan.



Harimau Indo-china

PENCEMARAN di Kawasan Ekopelancongan

Nor Aziah Jaafar (JAS)

Pulau Redang

Industri pelancongan berorientasikan alam semulajadi di negara kita kian pesat berkembang dengan bertambahnya tempat-tempat yang diperkenal dan dimajukan sebagai destinasi ekopelancongan. Meskipun konsep ekopelancongan menghubungkan aktiviti-aktiviti pelancongan yang sihat ke arah pemuliharaan alam sekitar, ianya masih tidak sepi dari ancaman pencemaran yang berpunca dari tangan-tangan manusia.

Pernahkah adik-adik berkunjung ke Taman Negara di Pahang? Apakah jenis-jenis pencemaran yang sering dapat kita perhatikan? Kotak-kotak minuman dan pembungkus-pembungkus makanan bertaburan di lantai hutan atau terumbang-ambing dipukul arus air terjun yang mengalir jernih. Sisa-sisa sampah-sarap turut ditinggalkan bersepehan oleh pekhemah-pekhemah yang menjalankan aktiviti pengembaraan atau 'jungle tracking'. Ini merupakan contoh pencemaran oleh pengunjung-pengunjung yang tidak

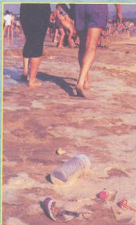
perihatin terhadap alam sekitar.

Selain pembuangan sampah, pencemaran alam sekitar yang lebih serius lagi dapat kita perhatikan di pulau-pulau destinasi pelancongan di Malaysia. Pulau Redang di Terengganu misalnya merupakan salah sebuah pulau yang telah diwartakan sebagai kawasan Taman Laut Negara. Pembangunan rekreasi dan pelancongan yang seperti cendawan tumbuh selepas hujan telah banyak merubah keaslian dan kemukian pulau tersebut yang kaya dengan kepelbagaian biologi seperti karang-karang laut (corals). Menurut kajian oleh sepasukan penyelidik dari

Universiti Putra Malaysia dan Tabung Alam Malaysia (WWF) pada tahun 1995-1996, didapati aktiviti pembangunan hotel, calet, padang golf dan infrastruktur yang tidak terkawal di Pulau Redang telah menyebabkan pencemaran-pencemaran seperti berikut:

- ▶ Peningkatan kemasukan pepejal terampai ke dalam laut berpunca dari aktiviti pembersihan hutan, pemotongan bukit-bukau dan kerja-kerja tanah yang berleluasa;
- ▶ Pencemaran persekitaran marin akibat penyaluran kumbahan secara terus ke dalam laut dan sistem rawatan kumbahan yang kurang efektif; dan
- ▶ Pencemaran persekitaran marin akibat pembuangan sisa pepejal oleh penduduk setempat, bahan buangan berminyak dan logam-logam berat dari bot-bot pelancong dan residu bahan pencuci.

Isu-isu pencemaran ini sekiranya tidak ditangani lebih awal akan menusnahkan kemukian Pulau Redang terutama ekosistem terumbu karang dan lain-lain hidupan akuatik yang berharga. Kerajaan melalui agensi-agensi penguatkuasaan seperti Jabatan Alam Sekitar (JAS) telah memaikan peranannya melalui penguatkuasaan undang-undang di bawah Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 1987, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1971 yang mewajibkan setiap pengusaha projek di Pulau



Sampah sarap yang ditinggalkan pengunjung mencemarkan pantai





Redang menyediakan satu Laporan Penilaian Kesan kepada Alam Sekeliling (Environmental Impact Assessment, EIA) untuk kelulusan Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekeliling sebelum memulakan kerja-kerja pembinaan. Melalui peruntukan ini, kesan-kesan kerosakan kepada alam sekitar dapat dikenal pasti dan diminimumkan menerusi langkah-langkah kawalan pencemaran yang dicadangkan serta membolehkan JAS memantau projek-projek pembangunan di kawasan-kawasan alam sekitar yang sensitif

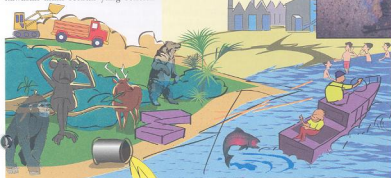
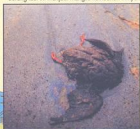
seterusnya mengambil tindakan undang-undang terhadap pihak-pihak yang didapati bersalah melakukan pencemaran.

Selain pencemaran di Pulau Redang, lain-lain bentuk pencemaran yang berlaku dan puncanya di kawasan ekopelancongan adalah :

- ▶ Pencemaran bunyi bising berpunca dari jentera-jentera pembinaan dan limpahan pengunjung yang tidak terkawal boleh mengacau gangguan hidupan di dalam hutan
- ▶ Pencemaran udara berpunca dari asap-asap kenderaan dan kilang-kilang sekiranya projek-projek sebegini dibangunkan bersebelahan atau berhampiran kawasan ekopelancongan.

Kesimpulannya, masalah-masalah pencemaran yang berlaku di kawasan ekopelancongan di negara kita masih berada pada tahap yang terkawal. Menerusi penguat-kuasaan undang-undang dan pelaksanaan program-program kesedaran alam sekitar yang berkesan, keaslian dan keunikan destinasi ekopelancongan di Malaysia diharap dapat dipelihara untuk dinikmati bersama oleh generasi yang akan datang.

Burung laut ini menjadi mangsa kumbahan minyak



Kak ERA Network



Sekiranya adik-adik berminat menjadi ahli, isikan borang di bawah dan hantar terus kepada:
Kak Era-Majalah Era Hijau, Jabatan Alam Sekitar, Tingkat 12 & 13,
Wisma Sime Darby, Jalan Raja Laut, 50662 Kuala Lumpur atau pun melalui
e-mail: era@jas.sains.my.
Jangan lupa sertakan sekeping gambar warna ukuran pasport!

Sila lekatkan gambar berukuran berukiran pasport di sini

Borang Keahlian

Nama :
 Alamat Rumah :
 Alamat Sekolah :
 Umur : Tingkatan :
 Saya ingin menjadi ahli Kelab Kak Era kerana

Petua Hijau

Prof. Dr. Azizah Hashim (UPM) • Wan Zaliha Wan Sembok

Pernahkah adik-adik memikirkan bahawa bumi ciptaan tuhan ini penuh dengan keindahan semulajadi. Antaranya kawasan yang dikenali sebagai sebagai pusat *Agrotourism* atau kawasan terbiar yang diubah suai menjadi kawasan yang indah dan penuh dengan ketenangan seperti Taman Pertanian Malaysia, Bukit Cahaya Seri Alam di Bukit Cerakah. Untuk pengetahuan adik-adik, pusat-pusat sebegini merupakan aset penting negara bagi sektor pelancongan. Oleh itu, untuk mengekalkan keindahan dan ketenangan pusat-pusat *Agrotourism*, adik-adik mestilah :

- ▶ **Menjaga kebersihan kawasan** dengan tidak membuang sampah merata-rata seperti bekas minuman, makanan dan beg plastik. Sampah-sampah ini mestilah dibuang di tempat yang telah disediakan.
- ▶ **Mendisiplinkan diri supaya bersama-sama :**
 - Menjaga pokok-pokok di sekitar kawasan taman dengan tidak mencabut, memotong, mematahkan dahan serta memetik bunga.
 - Menjaga binatang peliharaan seperti kuda, rusa dan burung dengan tidak menyakiti binatang-binatang tersebut.
 - Bersifat ringan tulang bermaksud menolong mengutip sampah yang kelihatan dijalan dan membuangnya ke dalam tong sampah

■ Mengikut segala peraturan dan arahan yang telah dibuat oleh pihak pengurusan taman seperti tidak menconteng, merosakkan harta benda dan papan-papan tanda serta petunjuk jalan yang telah disediakan.

▶ Tidak memusnahkan atau menangkap haiwan-haiwan semulajadi yang berhabitat di kawasan taman seperti rama-rama, pепatung, monyet dan sebagainya, kerana haiwan-haiwan ini merupakan sebahagian daripada kitaran makanan di pusat-pusat sebegini demi mengekalkan kehijauan.

▶ Sentiasa mengikuti segala perkembangan berkaitan dan mengambil bahagian dalam projek-projek yang melibatkan kehijauan taman seperti kempen menanam pokok bunga, pokok herba dan tanaman sayuran di kawasan taman. Ini merapatkan diri adik-adik kepada usaha meningkatkan keindahan alam dan adik-adik juga dapat menyedut udara segar untuk hidup lebih harmoni.

Sehubungan dengan ini, sumbangan adik-adik dalam menjaga keindahan dan kehijauan pusat-pusat sebegini akan membantu meningkatkan ekonomi negara kita terutama dalam sektor pelancongan. Ingat adik-adik...

Negara Bersih, Rakyat Pasti Sihat!



The Olympics and Ecotourism

SUKAN OLIMPIK dan EKOPELANCONGAN

Prof. Madya Dr. Gan Siowck Lee (UPM)



The famous kangaroo of Australia



Beautiful Edith Falls

Hi! Do you know that the Olympic Games will be held in Sydney next year? Have you made plans to visit Australia to watch the games? Now, if you are really going to Sydney for the Olympics Games, here's a piece of news about ecotourism that might be of some interest to you.

But first, what has ecotourism got to do with the Olympics Games? A lot, as far as the tourism operators (pengurus) from the Northern Territory of Australia are concerned. They are now working on a strategy (perancangan) to attract (menarik) Olympic visitors to the Northern Territory before and after the games.

"What we have to do is to work hard to have people recognised that whilst they are in Australia they do have a chance to look at some of the wonderful cultural features (ciri-ciri semulajadi) that we offer, particularly from our point of view (dari pandangan kita) the Northern Territory..." said Mike Reed,

the Northern Territory's Tourism Minister. He also added that many European visitors coming to Australia are particularly interested in getting first-hand experiences (pengalaman secara langsung) of aboriginal art and culture (seni dan kebudayaan orang asli). This, he thought, would be an opportunity (peluang) for the aboriginal people in Australia to take

advantage (menggambil kesempatan) of the tourism industry.

Now, if ecotourism is taken to mean (dimaksudkan) tourism that involves (melibatkan) exposing visitors to natural or non-man-made (semulajadi) aspects of a place, including native or aboriginal culture, don't you think Mr. Reed is actually trying to promote ecotourism?

Orang Asli and his artwork



Berry Springs Nature Park



Credit : All photos are from the website of the Northern Territory Tourist Commission (NTTC) <http://www.nttc.com.au>

TEMPAT-TEMPAT EKOPELANCONGAN DI MALAYSIA

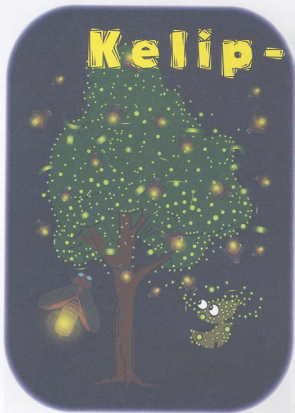
- Taman Negara Endau
- Gunung Belamut, Hutan Simpan Klang, Johor
- Pulau Kukup, Johor
- Gunung Ledang, Johor
- Kawasan Tadahan Ulu Moks, Sid, Kedah
- Pulau Tiada, Langkawi, Kedah
- Gunung Siong, Kuala Krai, Kelantan
- Sungai Perias, Gua Musang, Kelantan
- Empangan Telang, Negeri Sembilan
- Hutan Simpan Kemboja, Negeri Sembilan
- Bukit Fraser, Pahang
- Taman Rimba Kenong, Kuala Lipis, Pahang
- Tiada Bera, Pahang
- Hutan Simpan Belamut/Temenggor, Perak
- Sengat Melintang, Manjung Perak
- Hutan Teluk Matang, Perak
- Wang Kelian, Perlis

- Pantai Acheh/Pantai Kerachut, Pulau Pinang
- Pulau Jerajak, Pulau Pinang
- Hilir Sungai Kanabatangan, Sabah
- Lembah Sungai Mafan, Sabah
- Long Pata/Ulu Paroh, Sabah
- Hilir Sungai Segama, Kanabatangan, Sabah
- Kawasan Taman Kinabalu, Sabah
- Bukit Silam, Lahad Dato, Sabah
- Telupid, Sabah
- Hilir Sungai Sugut, Sabah
- Sungai Bakun, Sabah
- Gunung Trus Madi, Sabah
- Kepulauan Sepilok, Sabah
- Pulau Sipadan, Sabah
- Logam Burni, Sarawak
- Hutan Simpan Mahodam, Sarawak
- Bario/Dataran Kelabit, Long Lellang, Sarawak

- Pulau Bruni, Sarikeli, Sarawak
- Pergunungan Hose, Sarawak
- Kawasan Tadahan Air Bekun, Sarawak
- Ulu Kalas, Sarawak
- Taman Negara Niah, Sarawak
- Taman Negara Bako, Sarawak
- Hutan Paga Gambir Selangor, Ulu
- Kuala Langat/Bukit Cheong, Selangor
- Taman Kelip-Kelip, Kampung Rantan, Kuala Selangor
- Kawasan Taman Temples, Selangor
- Kawasan Tadahan Air Kemis, Terengganu
- Kuala Sungai Senu, Terengganu
- Rantau Abang, Dungun, Terengganu
- Pulau Redang, Terengganu
- Taman Negara Pahang/Terengganu/Kelantan

Kelip-Kelip

Rasainthiran Menyail
(Taman Alam Kuala Selangor)



Senja menjelma. Kegelapan merangkak perlahan-lahan dan mata kami mula tertumpu kepada cahaya yang samar-samar. Di hadapan kami kelihatan kilauan cahaya kekuning-kuningan. Kami cuba menumpukan perhatian pada cahaya itu tetapi tiada apa yang kelihatan melainkan suara cengkerik dan bunyi percikan dayung sampai. Apabila jarak kami semakin hampir, kilauan tadi dapat dilihat dalam kumpulan ratusan cahaya kecil. Kami benar-benar hairan dengan keadaan itu. Tiba-tiba, satu daripada cahaya tersebut terbang dari satu pokok ke pokok yang lain. Ini meyakinkan kami bahawa pokok tersebut dipenuhi

cahaya-cahaya halus. Anda sebenarnya sedang mengalami satu daripada keajaiban semula jadi dunia di Kuala Selangor. Anda sedang memerhatikan kelip-kelip (Fireflies)!

Beginilah cara bagaimana sepatutnya anda menggambarkan keadaan kelip-kelip sekiranya ia merupakan kali pertama anda ke sini. Ramai yang tertarik untuk melihat keunikan ini di Kampung Kuantan, kampung kecil yang terletak di Sungai Selangor, tidak jauh dari Taman Alam Kuala Selangor.

Seterusnya mari kita tinjau tentang fakta-fakta asas kelip-kelip dan ekologiinya.

Pokok Berembang

Seseorang tidak dapat melihat pokok ini dengan jelas bila berada di dalam gelap. Pada siang hari, anda akan dapati kebanyakan pokok tempat kelip-kelip berada adalah serupa. Pokok-pokok ini dikenali sebagai pokok Berembang. Pokok-pokok ini sebenarnya sejenis pokok bakau yang tumbuh di sepanjang sungai yang airnya pasang dan surut. Pokok-pokok ini tidak tumbuh menjadi hutan sebaliknya hanya tumbuh di sepanjang sungai.

Pokok Berembang mengeluarkan bunga berwarna merah yang kembang pada waktu malam iaitu kira-kira pukul 8.00 malam. Menjelang 6.00 pagi esoknya, kelopak dan benang sari (stamen)nya gugur. Oleh itu anda tidak dapat melihat bunganya. Sebab itu juga tidak ramai yang tahu bagaimana rupa bunga pokok-pokok ini kerana ia kembang pada waktu malam dan menjadi tarikan kelawar yang menghisap nektar. Maka itulah haiwan ini digelar **kelawar madu**. Ia merupakan kelawar yang memindahkan debunga.

Pokok-pokok ini berbuah dengan bentuknya yang bulat dan mempunyai tampuk seperti bintang. Anda akan mengetahui buah itu ialah buah berembang dengan melihat sifat-sifat ini. Penduduk setempat suka memakannya. Jika dipecahkan buahnya, anda akan dapati biji-biji kecil di dalamnya. Biji-biji ini boleh timbul di dalam air dan disebarkan melalui sungai ke kawasan-kawasan lain.

Kelip-kelip berkongsi pokok ini dengan serangga lain. Pada sesuatu masa, lebih 40 jenis serangga, termasuk kelip-kelip hinggap di pokok ini sebagai tempat perlindungan dan sebagai sumber makanan.



Kelip-kelip Dewasa

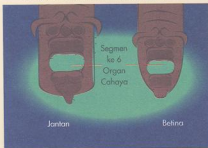
Kumbang Kelip-Kelip

Kelip-kelip sebenarnya ialah kumbang dan terdapat kira-kira 1900 spesies ini di seluruh dunia. Nama saintifik kelip-kelip yang hidup di sepanjang sungai Kampung Kuantan ialah *Pteroptex tenax*. Kelip-kelip ini mengeluarkan cahaya. Dengan melihat pada bentuk organ cahaya, kita boleh membezakan jantina kelip-kelip itu.

Kelip-kelip jantan mempunyai organ cahaya dalam dua segmen, sementara yang betina mempunyai organ cahaya pada satu segmen sahaja. Kelip-kelip jantan mengimbas cahaya dengan lebih cepat, kira-kira tiga kali sesaat dalam masa serentak. Manakala kelip-kelip betina memancar sekali bagi setiap tiga saat.

Dipercayai bahawa cahaya dari kelip-kelip jantan adalah untuk menarik perhatian kelip-kelip betina tetapi para saintis masih belum dapat memastikan mengapa ciri-ciri cahaya ini berlaku serentak. Pancaran cahaya bermula selepas matahari tenggelam iaitu kira-kira pukul 7.30 setiap petang. Dalam masa 20 minit kelip-kelip akan bekerjasama dan kemudiannya mengeluarkan cahaya serentak. Pancaran cahaya berakhir sehingga pukul 5.00 pagi. Bagaimanapun bilangan kelip-kelip yang bercahaya menurun mulai tengah malam.

Perbezaan kelip-kelip jantan dengan kelip-kelip betina



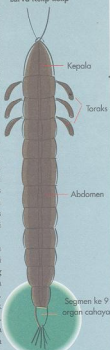
Peringkat Larva

Seperti serangga lain, kelip-kelip juga bertelur. Mereka menggunakan batas rumput berlumpur di sepanjang sungai. Dipercayai kelip-kelip betina bertelur pada waktu malam. Terdapat antara 15-20 telur di makmal untuk tujuan kajian bagi memastikan berapa jumlah sebenar telur yang dikeluarkan oleh kelip-kelip dalam keadaan semulajadi.

Tidak banyak yang diketahui tentang penetasan dan pembesaran larva, walaupun dipercayai bahawa larva-larva ini mendapat sumber makanan dari siput di sepanjang batas-batas rumput. Ini telah dibuktikan daripada kajian terhadap spesies *Pteroptex* yang sama ditemui di rantau ini.

Larva juga mengeluarkan cahaya seperti kelip-kelip. Di peringkat ini ia disebut **cacing bercahaya**, kerana mereka kelihatan seperti cacing kecil. Namun bentuk cahayanya tidak sama seperti kelip-kelip dewasa. Cahaya larva samar-samar. Ia mempunyai tiga pasang kaki dan 12 segmen dan terdapat organ cahaya. Organ cahaya ini lazimnya berwarna putih kuning.

Larva Kelip-kelip



Peringkat Pupa

Di peringkat pupa, tidak banyak perkara yang diketahui melainkan tentang larva yang sukakan lumpur dan memasuki diri ke dalam lubang untuk membesar. Difahamkan, pupa ini mengambil masa lebih daripada 100 hari untuk menjadi dewasa.

Maklumat Lain

Kelip-kelip ini adalah dari famili *Lampyridae* (Peraturan Cleopatra). Cuma kumbang dari famili *Cantharoidae* yang mempunyai anggota yang bercahaya. Terdapat kira-kira 1900 spesies sedemikian di dunia ini. Setiap spesies kelip-kelip ini mempunyai corak cahaya masing-masing. Cahaya ini juga dikatakan diguna untuk memberi amaran kepada musuh tentang rasanya yang tidak menyenangkan. Terdapat juga spesies kelip-kelip tertentu (betina) yang boleh meniru rentak kelip-kelip lain dan menarik perhatian kelip-kelip jantan untuk mendapat makanan.

Pemuliharaan

Prof. Madya Dr. Rita Muhamad (UPM)



Pemuliharaan atau conservation adalah perlindungan (protection) dan pengurusan (management) daripada sumber-sumber (resources) semulajadi. Sumber-sumber semulajadi yang dimaksudkan di sini termasuk tumbuhan, haiwan dan habitatnya atau tempat hidupnya, udara, tanah dan air.

Kebanyakan negara di seluruh dunia mempunyai taman negara (*national parks*) dan hutan simpanan hidupan liar (*wildlife reserves*) untuk melindungi tanaman dan haiwan yang hidup di situ. Tanah di kawasan ini tidak boleh digunakan untuk pertanian, dan memburu haiwan adalah dilarang dengan penguatkuasaan undang-undang. Di negara kita telah terdapat kawasan seperti ini, contohnya Taman Negara kita adalah sangat terkenal di dunia. Banyak pelawat dari luar negara yang datang mengunjunginya kerana ianya merupakan kawasan hutan tropika yang masih belum terganggu. Pernahkah adik-adik pergi tempat seperti ini. Mungkin adik-adik boleh merencanakan dengan sekolah pada waktu cuti untuk mengunjungi tempat-tempat seperti ini ataupun pergi bercuti dengan keluarga. Di negeri Selangor terdapat beberapa tempat yang cukup menarik. Misalnya di Kuala Selangor terdapat tempat perlindungan burung liar (*bird sanctuary*) dan juga perlindungan



serangga kelip-kelip sejenis kumbang dari famili Lampyridae. Di pantai Terengganu, terdapat tempat penjagaan dan perlindungan penyus seperti jenis "leather back" (sila rujuk Majalah Era Hijau terbitan yang terdahulu).

Pusat-pusat khusus seperti zoo juga berfungsi untuk melindungi hidupan liar terutamanya dengan membantu dalam kembang biak haiwan-haiwan yang hampir pupus. Tahukah adik-adik, haiwan apakah di Malaysia ini yang dianggap boleh pupus?

Keberhasilan hidupan liar

Pada tahun 1930 terdapat sekitar 100,000 harimau di benua Asia. Bagaimanapun kerana kegiatan perburuan dan kerosakan yang timbul di habitat hutan maka jumlah harimau susut sekitar 5000 ekor sahaja pada tahun 1970.

World Wide Fund of Nature (WWF), satu organisasi dunia telah membuat projek untuk melindungi haiwan ini. Maka sekarang kebanyakan negara-negara di Asia telah mempunyai kawasan perlindungan untuk harimau (seperti warna merah pada peta). Sekarang didapati jumlah populasi harimau telah meningkat menjadi lebih 10,000 ekor dan ianya akan terus meningkat.



Apakah yang anda boleh buat untuk membantu menjaga hidupan liar?

- Berapa jenis spesies di negara kita mulai berkurangan disebabkan kotam habitat tempat hidup mereka berkurangan. Maka binalah kolam-kolam di rumah ataupun di sekolah anda.
- Bantulah hidupan liar di bandar-bandar dengan menanam pokok untuk burung-burung kerana pokok-pokok tempat hidup mereka juga mulai berkurangan.



Tahukah anda?

Di dunia sekarang terdapat lebih kurang 1200 taman negara dan tempat perlindungan hidupan liar. Haiwan-haiwan yang hidup di kawasan ini dilindungi daripada pemburu-pemburu dan biasanya tempat ini dikawal ketat. Taman safari di Afrika seperti di kawasan Serengeti merupakan menarik yang besar dari luar negara dan merupakan sumber pendapatan yang cukup besar untuk negara tersebut.

A1 Ekopelancongan adalah bentuk pelancongan yang diilhamkan oleh sejarah alam semulajadi sesebuah kawasan, termasuk setempat

A2 Satu kawasan yang amat popular bagi ekopelancongan di Malaysia ialah _____

A3 _____ ialah tumbuhan yang menumpang pada batang dan dahan pokok lain

A4 _____ di Terengganu yang kaya dengan karang-karang laut telah diwartakan sebagai kawasan Taman Laut Negara

KE BAWAH

D1 Faedah paling nyata yang terhasil dari pembangunan industri ekopelancongan adalah peluang _____ kepada masyarakat tempatan

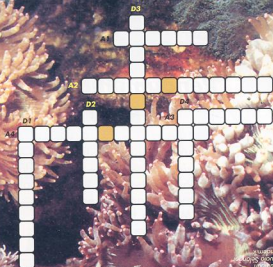
D2 Di Taman Negara, terdapat beberapa _____ atau bangunan tinggi berhampiran dengan jenut untuk para pelancong melihat binatang liar

D3 Di _____ terdapat tempat perlindungan burung liar dan juga tempat perlindungan serangga kelip-kelip

D4 Spesies _____ sesuatu tempat ialah spesies yang hanya boleh dijumpai di alam semulajadi tempat itu

Uji Kata

Prof. Madya Dr. Gan Siowek Lee (UPM)



A1
A2
A3
A4
D1
D2
D3
D4



Mat IAS

SUATU HARI MAT IAS MENJAJARAN AKTIVITI PERKULIAHAN DI DALAM SEBUAH KAWASAN EKOTOURISMA DI NEGERA KEDAH.



OKEY. KITA BUAT SEMAHI DI SINI



YOSH... HARIK PULAK BUKU NI -- BUKAN KAH BUKU NI?



ABANG MAT IAS, APA BUKAN AIS KOTAK NI MALAH SUNGAI NI YE?



UH..



LAIN KALI JANGAN BINGUNG SEHINGGA DILALAI SUNGAI TU...



Projek Wira Alam

WIRA ALAM

Pengumuman

PROJEK WIRA ALAM

Wira Alam merupakan salah satu projek anjuran Jabatan Alam Sekitar dengan kerjasama Persatuan Pencinta Alam Malaysia dan Kementerian Pendidikan Malaysia bagi mengiktiraf para pelajar yang bergiat aktif dalam usaha perlindungan dan pemuliharaan alam sekitar.

Projek ini mengandungi tiga buku aktiviti tentang perlindungan dan pemuliharaan alam sekitar di samping buku panduan yang menerangkan kaedah pelaksanaan dan syarat-syarat penyertaan.

Buku-buku aktiviti ini akan dibekalkan secara berperingkat kepada

para peserta yang mengambil bahagian dan setiap pelajar perlu melepasi setiap tahap yang ditetapkan iaitu

- ▶ **Wira Alam Diri (Tahap 1)**
- ▶ **Wira Alam Komuniti (Tahap 2)**
- ▶ **Wira Alam (Tahap 3)**

Projek ini terbuka kepada semua pelajar sekolah Rendah (Tahun 4-5) dan Menengah (Tingkatan 1-5) yang menjadi ahli Persatuan Pencinta Alam di sekolah masing-masing. Hadiah-hadiah menarik juga disediakan untuk para pelajar yang berjaya melepasi setiap tahap yang ditentukan.

Guru-guru atau para pelajar yang berminat boleh menghubungi Urusetia projek di alamat berikut:

Urusetia Projek Wira Alam
Bahagian Pendidikan
Persatuan Pencinta Alam Malaysia
JKR 6412, Jalan Kelantan
Bukit Persekutuan
50480 KUALA LUMPUR
Tel: 03-2879422 / 3304 / 3306
Faks: 03-2878773

atau

Unit Promosi Kesedaran Alam Sekitar
Jabatan Alam Sekitar
Tingkat 13, Wisma Sime Darby
Jalan Raja Laut
50662 KUALA LUMPUR
Tel: 03-2947844 / 2964359 / 2964341
Faks: 03-2931480 / 2936146

e-mail: info@cpam.org.my

PENYERAHAN ALAM SEKITAR TANGGUNGJAWAB BERSAMA

