



BAHAGIAN

2

JABATAN HIDUPAN LIAR SABAH

Pengenalan

Jabatan Hidupan Liar Sabah ditubuhkan pada 1 January 1988. Sebelum ini, ia wujud sebagai sebuah bahagian dibawah Jabatan Perhutanan Sabah iaitu Bahagian Hidupan Liar dan Rekreasi Hutan.

Matlamat utama Jabatan Hidupan Liar adalah "Melindungi kesemua species Hidupan Liar sebagai khazanah Negeri Sabah untuk tujuan pemuliharaan, penyelidikan, rekreasi, perancangan, latihan dan pendidikan".

Jabatan ini bertanggungjawab menguruskan beberapa kawasan perlindungan yang berasaskan perancangan iaitu Pusat Pemulihan Orang Utan Sepilok; Gua-gua di Gomantong; Hutan Simpanan Tabin dan Kulamba; Pulau Mantanani; Kawasan Perlindungan Hidup Liar Pulau Sipadan dan Pengurusan Sarang-Sarang burung di Sabah.

Objektif Jabatan Hidupan Liar Sabah termasuklah:

- Untuk memulihara serta melindungi Hidupan liar di Sabah untuk menentukan pengkalan serta perkembangannya di dalam habitat semulajadi sepiis ini.
- Untuk mengurus sumber Hidupan liar Sabah agar fungsi serta kepentingannya di dalam pembangunan sosial ekonomi Negeri Sabah dapat diperluaskan.



Fungsi Utama Jabatan Hidupan Liar Sabah termasuklah:

1. Untuk menguatkuasakan Enakmen Pemuliharaan Hidupan Liar Sabah 1997.
2. Untuk menguatkuasakan Akta CITES (Conservation on International Trade in Endangered Species).
3. Pengurusan kawasan perlindungan dan simpanan Hidupan liar.
4. Pemuliharaan dan Pengurusan.
5. Perlancungan dan Rekreasi
6. Program Pendidikan Pemuliharaan.
7. Program Pemulihan.
8. Program Translokasi/Penempatan Semula.
9. Program Pembiakan Hidupan Liar Di Zoo.
10. Pengawalan.
11. Penyelidikan.



ALAMAT-ALAMAT PEJABAT JABATAN HIDUPAN LIAR SABAH

Ibu Pejabat
Jabatan Hidupan Liar Sabah
Tingkat 5, Blok B, Wisma MUIS,
88100 Kota Kinabalu
Sabah
Tel: 088 - 215353
Fax: 088 - 222476
Email: jhlsabah@tm.net.my atau pengarahjhl@sabah.gov.my

Pejabat Sandakan
Pejabat Hidupan Liar Sandakan,
Tingkat 6, Bangunan Urusetia,
W.D.T. 200, 90009 Sandakan
Tel: 089 - 666550

Pejabat Lahad Datu
Pejabat Hidupan Liar Lahad Datu,
Tingkat 1, Lot 61 dan 62,
MDLD 3326 dan 3327,
Peti Surat 611224
91121 Lahad Datu
Tel: 089 - 884416

Pejabat Kinabatangan
Pejabat Hidupan Liar Kota Kinabatangan,
W.D.T. 169,
90200 Kota Kinabatangan
Tel : 089 - 561527

Pejabat Tawau
Pejabat Hidupan Liar Tawau
Tingkat 3, Wisma D.S. 519,
91008 Tawau
Tel: 089 - 763 139

Pejabat Keningau
Pejabat Hidupan Liar Keningau,
Tingkat 1, Lot 18, Blok E,
Adika Commercial Complex
Peti Surat 314, 89008 Keningau
Tel: 087 - 332412

Pejabat Pantai Barat
Pejabat Hidupan Liar Pantai Barat
Tingkat 1, Blok A, Wisma MUIS,
88100 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 240309
Fax: 088-254767



TUGAS-TUGAS SEORANG PEGAWAI HIDUPAN LIAR TERMASUK:

1. Mengatur dan memantau pengeluaran permit dan menjalankan aktiviti penguatkuasaan seperti mana yang termaktub di dalam Enakmen Pemeliharaan Hidupan Liar 1997
2. Merancang dan memantau aktiviti translokasi binatang, pengawalan kerosakan oleh hidupan liar, menjalankan kajian hidupan liar untuk pemantauan, penilaian dan kajian saintifik
3. Merangka belanjawan tahunan bagi kakitangan termasuk jadual kerja
4. Memastikan disiplin kerja, menyelia serta mengurus kakitangan
5. Mengumpul dan menulis laporan-laporan yang diperlukan
6. Bertanggungjawab ke atas belanjawan dibawah penyeliaan
7. Menyelia kerja-kerja pentadbiran bagi kawasan dibawah penjagaannya, contohnya bahagian daerah
8. Menjalan latihan untuk kakitangan dibawah pengawasannya



TUGAS-TUGAS SEORANG RANJER ADALAH:

1. Mengikuti serta menjalankan penguatkuasaan kegiatan pelaksanaan kerja selepas permit dikeluarkan sepertimana yang tersenarai di dalam Enakman pemeliharaan Hidupan Liar 1997.
2. Mengatur serta menjalankan aktiviti translokasi binatang, pengawalan kerosakan oleh hidupan liar, menjalankan kajian hidupan liar untuk pemantauan, penilaian dan kajian saintifik
3. Merangka pelan bulanan dan jadual kerja untuk kakitangan dibawah penyeliaannya
4. Mengumpul serta menulis laporan yang dikehendaki bagi jawatan mereka
5. Mengurus serta bertanggungjawab ke atas belanjawan dibawah penyeliaan mereka
6. Menjalankan kerja-kerja pentadbiran pejabat sepertimana yang dikehendaki





Hutan Hujan Tropika Tanah Pamah adalah kawasan hutan yang berada dari ketinggian 0 m paras laut sehingga ketinggian 300 m dari paras laut. Iklimnya adalah panas dan lembab sepanjang tahun dan menerima hujan sepanjang tahun. Suhu di hutan hujan tropika tanah pamah adalah tinggi 30°C sepanjang tahun. Turun naik suhu bergantung kepada siang atau malam di mana ia boleh turun naik sebanyak 3°C. Hutan hujan tropika tanah pamah terletak dikawasan sekitar garisan khatulistiwa di bumi, oleh itu ia tidak mempunyai musim-musim panas, dingin, luruh ataupun bunga.

Hutan hujan tropika tanah pamah merupakan hutan yang mempunyai komuniti hutan iaitu tumbuhan yang padat dengan pokok-pokok yang mempunyai adaptasi terhadap kelembapan. Hutan seperti ini terbentang luas dan mempunyai saliran yang baik. Haiwan-haiwan yang terdapat di sini juga mempunyai corak adaptasi kepada cuaca yang panas dan lembab.

Ciri-ciri hutan hujan tropika tanah pamah adalah merupakan hutan tebal dan padat, ia bermalar hijau dan mempunyai pepohon yang berdaun lebar. Pokok-pokok di hutan seperti ini tumbuh lurus dan tinggi dan pelbagai spesis pokok boleh dijumpai. Pokok-pokok tumbuh secara berlapis-lapis dan kebanyakannya mempunyai akar banir. Pokok-pokok di kawasan ini membentuk sudur yang tebal dan mempunyai tumbuhan bawahan atau renek yang kurang berbanding dengan hutan pergunungan.

Struktur hutan hujan tropika tanah pamah lazimnya terdiri daripada dua peringkat pokok-pokok dan tumbuhan renek yang turut berinteraksi dengan lain-lain bentuk tumbuhan. Bentuk-bentuk tumbuhan hutan hujan tropika tanah pamah termasuklah;

- a) Pokok-pokok - Meliputi kanopi, susunan daun, mata daun, banir, bentuk batang dan percabangan
- b) Palma - Tumbuhan yang mempunyai batang yang tidak berdahan



Ekosistem-Ekosistem Di Sabah Hutan Hujan Tanah Pamah Tropika

- c) Belukar/Renek - Tumbuhan yang berkayu yang tidak mempunyai batang utama untuk menyokong daun. Ia mengeluarkan banyak batang yang bersaiz kecil dan berkongsi dedaun.
- d) Epifit - Pokok penumpang
- e) Pemanjat/Liana - Di antara struktur dan cara memanjat yang biasa ialah membelit (pemanjat menyangga dengan cara membelit batang menghala ke arah pucuk dan dahan pokok sokongannya seperti mengkudu), sulur-paut (contoh mentimun, labu dll.), organ cangkok (Akar kait) dan duri (*Capparis diffusa*)
- f) Herba: Tumbuhan yang tidak berkayu, contohnya Keladi, orkid, pisang dll.



Rajah 1: Keratan Rentas Hutan Tanah Pamah

Hutan Hujan Tropika Tanah Pamah adalah penting kerana ia merupakan kawasan tadahan hujan and merupakan kawasan penapis semulajadi kepada sungai-sungai yang terdapat di kawasan hutan ini. Ini bermaksud semua hasil buangan atau kotoran dan darat akan dihalang oleh sebahagian hutan sebelum ia memasuki sungai -sungai. Dengan ini proses hakisan dapat dikurangkan. Fungsi hutan hujan tropika tanah pamah juga adalah sebagai satu kawasan pemendapan karbon dioksida dari udara sekeliling dan secara langsung mengawal kualiti udara.



Hutan hujan Tropika Tanah Pamah juga merupakan ekosistem bagi pelbagai jenis hidupan liar termasuklah mamalia, reptilia, ikan, burung dan lain-lain lagi. Hutan jenis ini juga mempunyai hasil-hasil hutan yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.

Dari aspek tumbuh-tumbuhan, kepelbagaian spesis yang ada tidak boleh diragui di hutan hujan tropika tanah pamah ini. Di sini terdapat pelbagai pokok-pokok contohnya meranti, tualang, cengal, belian, pokok-pokok palma, buluh, orkid, paku-pakis, rumput, cendawan, kulat, keruing dan sebagainya.

Dari aspek kepelbagaian haiwan, hutan hujan tropika tanah pamah merupakan ekosistem bagi orang utan, badak sumbu, ular-ular, burung-burung, musang, gajah, harimau bintang, kera dan monyet, bayan, pelbagai spesis serangga, tupai, tokek dan lain-lain lagi.



PEMELIHARAAN DAN PEMULIHARAAN HUTAN HUJAN TANAH PAMAH TROPIKA

Pelbagai kaedah sedang dan telah dijalankan oleh pihak kerajaan untuk memelihara serta memulihara hutan hujan tropika tanah pamah. Antara kegiatan yang sedang giat dijalankan termasuklah:

1. Pewartaan hutan terpilih sebagai kawasan perlindungan hidupan liar, taman negeri atau hutan simpanan.
2. Penguatkuasaan Undang-undang untuk mengawal kegiatan pembalakan haram dan penuaian haram
3. Penubuhan Pusat kajian di kawasan-kawasan yang telah diwartakan untuk menambahkan lagi maklumat berkenaan dengan hutan tersebut dan kepelbagaian hidupan serta tumbuhan yang ada
4. Mempergiatkan aktiviti penghutan semula dengan spesis-spesis asli kawasan itu
5. Mengadakan program-program yang berunsurkan pendidikan dan kempen kesedaran mengenai jenis hutan ini



PROSES TUMBUH BALIK HUTAN HUJAN TANAH PAMAH TROPIKA

Semua ekosistem di dalam hutan adalah dinamik dan tidak boleh dikatakan berada di dalam persekitaran yang stabil. Apabila hutan mencapai tahap puncaknya (climax) ia akan berumur dan pokok-pokok akan mati atau tumbang. Kematian sesuatu individu pokok atau berkumpul akan membentuk satu ruang (gap) di dalam kanopi hutan dimana spesies lain akan tumbuh. Spesies ini akan membesar dan mati dan seterusnya. Ini merupakan budaya di dalam hutan dimana kanopi hutan sentiasa berubah.

Kitaran tumbesaran kanopi hutan boleh diklasifikasikan kepada tiga peringkat iaitu fasa ruang (gap), fasa pembinaan (building) dan fasa tua (mature). Hutan hujan tanah pamah mengandungi pelbagai kelompok fasa-fasa ini. Kejadian fasa ruang disebabkan oleh kematian pokok dimana ia jatuh atau dari serangan serangga ataupun kulat, tanah runtuh, ribut taufan, kebakaran hutan, pembukaan hutan untuk perladangan ataupun pembalakan.

Spesies-spesies pokok di dalam hutan hujan tanah pamah boleh dibahagikan kepada dua kumpulan pada masa ia membesar iaitu spesies yang tumbuh di kawasan terlindung dari matahari dan kumpulan yang memerlukan cahaya matahari untuk membesar. Spesies yang memerlukan kawasan terlindung untuk tumbesaran mempunyai strategi di mana ia mempunyai bekalan makanan yang cukup di dalam bijinya yang besar dan proses tumbesaran ini adalah perlahan. Contoh spesies ini adalah dari genus *Hopea*, *Shorea*.

Kumpulan yang memerlukan cahaya matahari untuk tumbesaran juga dikenali sebagai kumpulan "pioneer" dimana ia tumbuh dengan pesat dari segi tinggi dan lebar. Strategi tumbesaran adalah dengan penyebaran bijinya yang banyak oleh burung, angin dan tupai. Salah satu lagi ciri utama ialah spesies ini mempunyai daun yang lebar. Contoh kumpulan ini termasuklah *Macaranga gigantifolia* dan *Macaranga gigantea* yang tumbuh dengan banyak di tepi jalan.



INTERASI TUMBUHAN DAN HAIWAN

Tidak boleh dinafikan bahawa haiwan memainkan peranan yang penting di dalam kitaran hidup tumbuh dan di dalam menjaga keseimbangan dan perkembangan hutan hujan tropika. Haiwan sebagai pemangsa, agen pendebungaan dan penyebar biji benih telah merangsang perkembangan spesies di antara tumbuhan hutan hujan tropika dan membantu di dalam kitaran nutrien dan menolong mengawal kepadatan spesies di dalam hutan.

Satu contoh hubungan yang menguntungkan tumbuhan dan haiwan boleh dilihat dari spesies pokok *Macaranga* di mana ia membentuk nodul yang membolehkan semut, *Crematogaster borneensis* hidup di dalamnya dan merupakan sumber **pertahanan** bagi spesies pokok ini daripada dimakan haiwan lain. Semut ini memakan manisan yang dikeluarkan oleh spesies pokok ini.



Tumbuhan lain membentuk kompoun sekunder seperti gum, resin dan getah, tannin dan phenol pada daun-daun dan buahnya untuk menghalang haiwan-haiwan memakannya. Pengkhususan sesuatu spesies haiwan untuk mengatasi masalah ini dapat mengurangkan saingan untuk sumber makanan.

Proses pendebungaan oleh haiwan adalah tidak sengaja kerana haiwan ini adalah tertarik kepada manisan dan bunga yang bernutrien tinggi yang dikeluarkan oleh tumbuh-tumbuhan hutan ini. Kebiasannya pollen bunga tumbuhan akan melekat pada badan haiwan dan dipindahkan kepada bunga yang lain apabila haiwan itu beralih kepada bunga yang lain. Tumbuh-tumbuhan yang ada telah mengadaptasikan dirinya untuk menarik agen pendebungaan yang berlainan. Contohnya kupu-kupu "hawk" yang terbang di waktu malam lebih suka kepada bunga putih yang mempunyai bau yang kuat. Rama-rama yang terbang di waktu siang hari menjadi agen pendebungaan bagi spesies tumbuhan yang mempunyai bunga yang berwarna-warni dan kurang baunya dan berbentuk seperti trumpet.



Kumbang pula mendebungkan spesies yang mempunyai bunga yang lebih mudah, terbuka dan proses ini berlaku apabila kumbang masuk untuk memakan manisan. Kumbang dan lalat menjadi agen pendebunga bagi bunga *Rafflesia* yang mempunyai bau bangkai atau bahan buangan.

Lebah pula adalah tertarik kepada bunga yang berwarna biru dan kuning manakala burung lebih suka bunga berwarna merah jingga dan kuning yang mungkin tidak berbau langsung. Kelawar adalah agen pendebungaan yang penting dikawasan hutan hujan tropika di Asia. Kelawar memakan manisan yang dijumpai pada bunga yang terbuka diwaktu malam di mana bunga tersebut biasanya putih dan besar ataupun berwarna kehijauan atau kecoklatan dengan bau yang kuat, contohnya bunga pokok durian. Kebanyak spesies pokok ficus di kawasan tanah pama tropika mempunyai agen pendebunganya iaitu semut yang khas kepadanya.



Dengan proses pendebungaan dan persenyawaan biji benih tidak akan memastikan keupayaan untuk terus hidup. Biji benih ini harus membesar dan disebar. Kejayaan biji benih baru untuk hidup bergantung kepada dimana ia dijatuhkan. Didalam hutan hujan tropika terdapat dua agen **penyebaran** iaitu haiwan dan angin.





Spesies yang agen penyebarannya adalah adalah angin terdiri daripada epifit, orkid dan dipterocarp. Spesies tumbuhan ini kebiasaannya jatuh dalam jarak 10-20 m daripada ibunya. Bagi spesies yang penyebarannya adalah haiwan, ia membentuk buah yang besar yang membekalkan makanan kepada anak benih. Dengan tidak sengaja, buah ini juga disukai oleh haiwan lain dimana ia tertarik dengan warna, isi buah dan bau biji yang tahan kepada system pencernaan haiwan ini.

Spesies yang disebarkan oleh kelawar biasanya berwarna kuning atau coklat dengan bau yang kuat. Kelawar akan mengambil buah ini dan memakan isinya dan membuang biji selepas dimakan. Contoh tumbuhan yang disebarkan adalah seperti buah mangga. Spesies yang lain termasuklah *Annona*, *Artocarpus*, *Spondias*, *Baccaurea*, *Diospyros*, *Dracontomelum*, *Lansium*, *Mammea*, *Mangifera* dan *Musa* (van der Pijl, 1957). Kebanyakan spesies ini juga dimakan oleh manusia dan primat.



Burung menyebarkan tumbuhan yang mempunyai buah yang mempunyai warna yang terang seperti warna merah, kuning, hitam, ungu ataupun biru dan biasanya berkilat. Spesies tumbuhan adalah dari kumpulan Lauraceae, Burseraceae dan Myristicaceae. Bagi mamalia seperti monyet dan kera, buah-buah seperti manggis, rambutan dan durian biasanya disebarkan.



KEPENTINGAN HUTAN HUJAN TANAH PAMAH TROPIKA

Hutan Hujan tanah pamah tropika memainkan peranan yang penting di muka bumi ini iaitu secara keseluruhan dan secara pengeluaran produk daripadanya. Hutan Hujan Tanah Pamah secara keseluruhan menjalankan peranan **menstabilkan suhu persekitaran** dan juga memendapkan gas karbon dioksida yang dikeluarkan oleh haiwan-haiwan hidup semasa bernafas dan juga daripada aktiviti-aktiviti manusia iaitu sektor industri perkilangan, pengangkutan dan pertanian.

Aktiviti menukar semula gas karbon dioksida kepada oksigen oleh hutan hujan tanah pamah dijalankan oleh kesemua tumbuhan di dalamnya. Proses ini digelar sebagai fotosintesis dan hanya berlaku di waktu siang hari.

Hutan hujan tanah pamah berperanan mengekalkan **kepelbagaian ekologi** di mana pelbagai jenis komuniti, struktur persekitaran dan bentuk tanah semulajadi dapat dikekalkan. Hutan seperti ini juga dapat mengekalkan rangkaian jenis-jenis hidupan haiwan dan tumbuhan di dalamnya dengan kepelbagaian genetiknya.

Hutan Hujan tanah pamah **melindungi kawasan tadahan air** dan memastikan pengeluaran kuantiti air bersih daripadanya melalui sungai-sungai. Hutan hujan tanah pamah mengawal hakisan dan enapan dan merupakan faktor utama di dalam menjamin industri dikawasan kuala sungai seperti pengangkutan, penyaliran air, pertanian, perikanan dan rekreasi air.

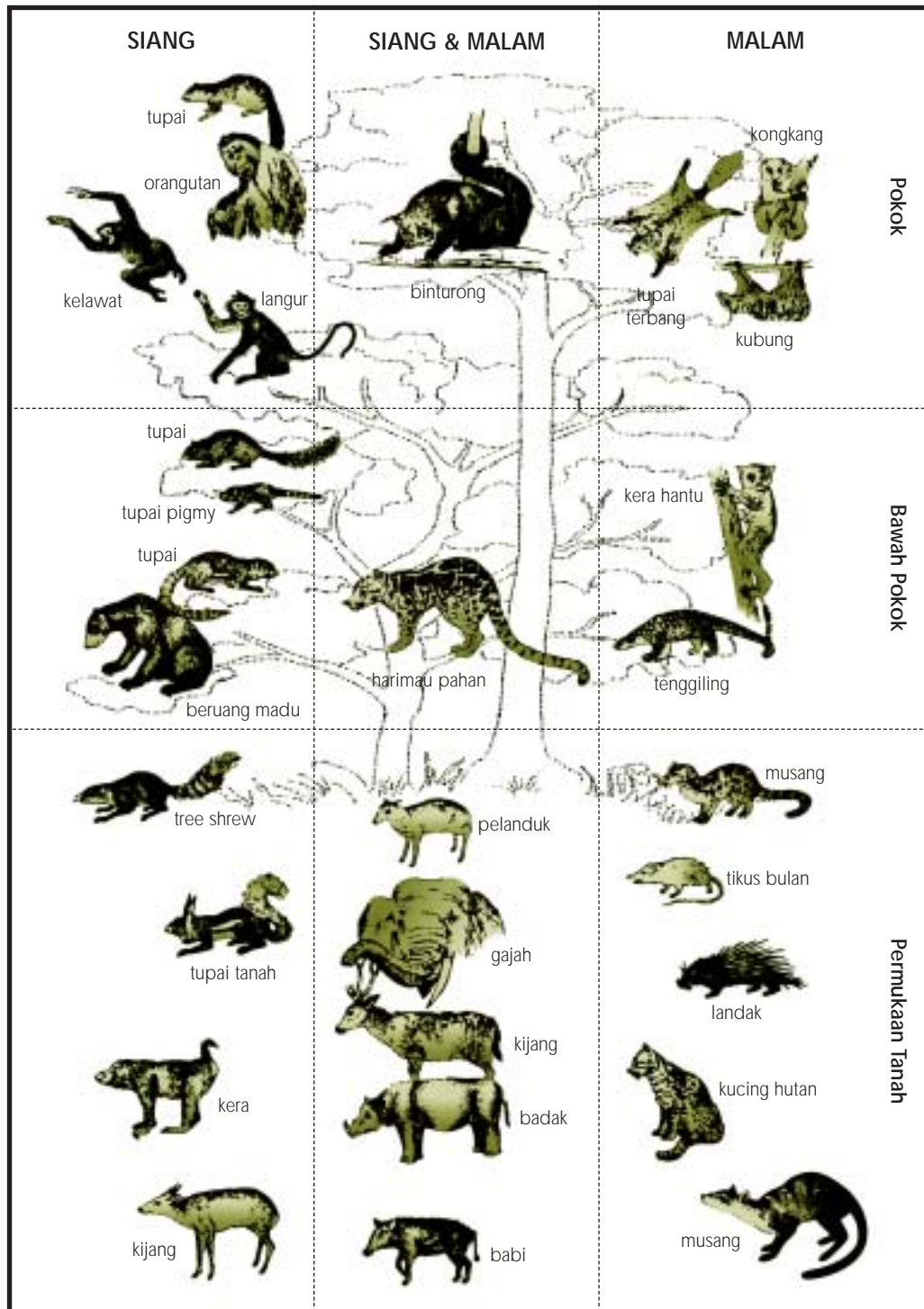
Hutan hujan tanah pamah turut menyumbang dari segi **pembangunan luar bandar secara integrasi** di mana pokok-pokok boleh digunakan untuk memulihkan semula tanah terbiar dan mempelbagaikan system pengeluaran melalui aktiviti "agroforestry".

Sumber balak sebagai satu produk utama daripada hutan hujan tanah pamah yang tidak asing lagi. Hutan hujan tanah pamah boleh mengeluarkan sumber balak untuk kegunaan tempatan dan sebagai bahan eksport jika ianya diurus dan dibalak secara mampan.

Hutan hujan tanah pamah juga mengeluarkan **produk bukan balak** iaitu rotan, kayu wangan seperti damar, resin, buah-buahan, madu, tumbuhan yang boleh dimakan manusia, bahan ubat-ubatan dan kompoun yang boleh digunakan di dalam penjagaan dan kecantikan muka. Sebuah kajian yang telah dijalankan di Indonesia menganggarkan hasil bukan balak pada tahun 1987 bernilai lebih daripada USD238 juta (Mackinnon *et. al.*, 1996).

Hutan Hujan tanah pamah juga menampung **kepelbagaian hidupan liar** di mana sumber ikan dan haiwan lain merupakan sumber protein utama kepada penduduk yang hidup berdekatan dengan hutan. Di Sarawak, penghasilan daging rusa dan babi hutan daripada hutan telah dianggarkan sebanyak RM100 juta setahun (Mackinnon *et. al.*, 1996).





Rajah2: Kepelbagai haiwan pada satu kawasan berbanding masa dan ketinggian dari tanah

Hutan hujan tanah pamah menyediakan ruang **untuk rekreasi dan perancangan** bagi penduduk tempatan dan orang asing. Hutan juga menyediakan peluang bagi **pendidikan** secara formal dan tidak formal, **kajian serta pemantauan** alam sekitar di dalam kawasan yang semulajadi. Hutan hujan tanah pamah juga penting sebagai **khazanah budaya** kita dimana tradisi serta amalan dan cerita silam orang tempatan patut dilindungi. Pengkalan ciri-ciri sejarah silam dan perlindungan kualiti alam sekitar patut diutamakan.

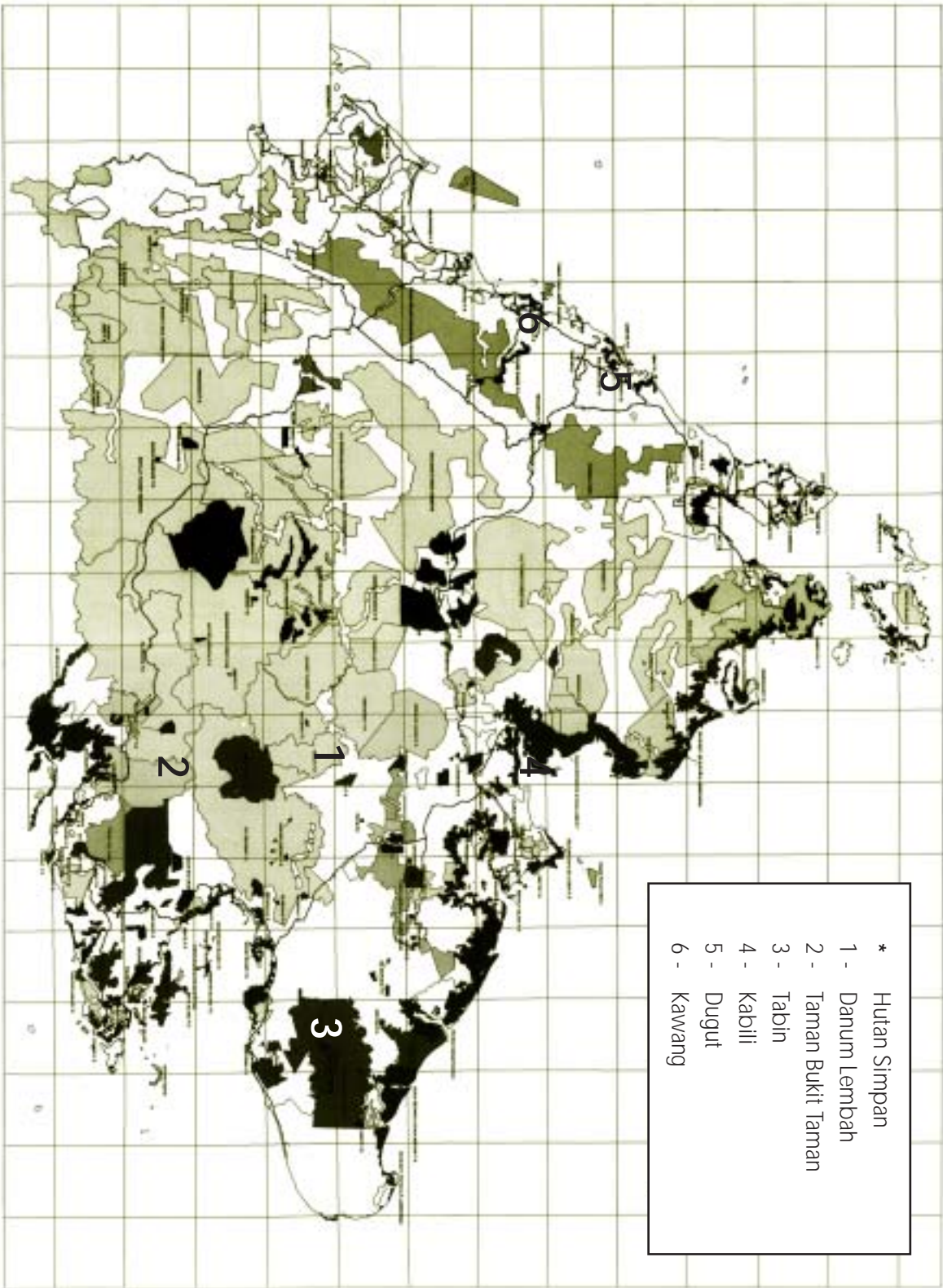
HUTAN HUJAN TANAH PAMAH TROPIKA DI SABAH

Kawasan-kawasan hutan hujan tropika tanah pamah yang dipilih bersesuaian untuk menjalankan aktiviti pendidikan alam semulajadi adalah seperti dibawah. Pemilihan berdasarkan kemudahan dan 'accessibility' kawasan tersebut.

Kawasan Hutan Hujan Tropika Tanah Pamah di Sabah termasuklah:-

1. Kawasan Pemuliharaan Lembah Danum
2. Taman Bukit Tawau
3. Kawasan Simpanan Hidupan Liar Tabin Ricab Hidupan Liar Tabin
4. Hutan Sungai Kabili
5. Dugut
6. Kawang





Rajah 3: Hutan hujan tropika tanah pamah di Sabah



BAHAGIAN

4

ENAKMEN-ENAKMEN YANG BERKAITAN DENGAN PEMULIHARAAN DI SABAH

- 1) Enakmen Pemeliharaan Hidupan Liar 1997
Enakmen ini menyenaraikan haiwan-haiwan hidupan liar yang dilindungi secara penuh dan yang memerlukan lesen untuk memburunya. Tiga senarai tercatat dibawah enakmen ini. Enakmen ini menerangkan beberapa peraturan yang harus dipatuhi apabila sesuatu kegiatan dijalankan di dalam kawasan tanah lembab atau yang telah diwartakan sebagai suatu kawasan perlindungan.
- 2) Enakmen Air 2000
Enakmen ini memberi satu garis panduan kepada mereka yang akan melakukan sesuatu kegiatan, yang melarang membawa bahan-bahan yang merbahaya kepada hidupan liar dan manusia dan alam sekitar.
- 3) Ordinan Tanah 1968
Ordinan ini memberi penyelarasan penggunaan tanah dan keluasan kawasan tanah lembab tersebut.
- 4) Ordinan Perancangan Bandar
Memberi satu garis panduan pembangunan Bandar terutama perancangan pembangunan Bandar berhampiran dengan kawasan tanah lembab.
- 5) Ordinan Konservasi Alam Sekitar
Suatu ordinan yang amat diperlukan dalam kawasan tanah lembab di mana pencemaran yang dilakukan dalam kawasan





tanah lembab akan menjejaskan keseimbangan ekosistem dalam tanah lembab tersebut.

6) Ordinan Perikanan

Satu peraturan yang menentukan cara-cara penangkapan ikan yang betul dimana penggunaan bom ikan atau racun ikan seperti tuba diharamkan sama sekali.

7) Ordinan Warisan Budaya

Satu ordinan mengekalkan satu-satu tempat yang mempunyai nilai-nilai sejarah dan berhubung kait dengan kehidupan masyarakat setempat.

8) Ordinan Taman-taman Sabah

Ordinan ini memberi perlindungan kepada kawasan-kawasan yang telah diwartakan sebagai taman sabah. Ordinan ini juga mengariskan kegiatan-kegiatan yang dilarang semasa berada di dalam taman.

9) Enakmen Hutan 1968

Enakmen ini menjelaskan kelas-kelas (sebanyak 7 kelas) hutan dan penalti yang boleh dikenakan semasa berada dikawasan-kawasan hutan simpan jika melakukan pembalakan haram atau lain-lain kesalahan yang boleh menjejaskan hutan tersebut.



Definisi:

Dilindungi sepenuhnya-tidak boleh diburu, pelihara

Dilindungi mestilah mempunyai lesen untuk memburu dan hanya dibenarkan pada masa-masa tertentu (bermusim)

ENAKMEN PEMELIHARAAN HIDUP LIAR 1997

Dibawah enakmen ini terdapat pelbagai spesis haiwan dan tumbuhan yang disenaraikan dibawah kategori perlindungan sepenuhnya dibawah Jadual 1 (9 sp. haiwan dan 4 sp. tumbuhan), spesis haiwan dan tumbuhan yang dilindungi pemburuan dan peneaian terhad berlesen dibawah jadual 2 (206 sp. haiwan dan 13 sp. tumbuhan) dan terdapat 9 sp. haiwan dibawah Jadual 3 di mana lesen diperlukan untuk memburunya.

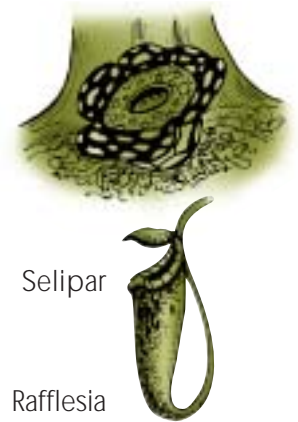
Dibawah Jadual 1 senarai haiwan yang dilindungi sepenuhnya adalah:

1. Sumatran Rhinoceros, Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*)
2. Orang Utan, Orang Utan (*Pongo pygmaeus*)
3. Sun Bear, Beruang Madu (*Helarctos malayanus*)
4. Dugong, Duyung (*Dugong dugon*)
5. Proboscis Monkey, Monyet Bangkatan, (*Nasalis larvatus*)
6. Clouded Leopard, Harimau Dahan (*Neofelis nebulosa*)
7. Gharial, Buaya Julung Julung (*Tomistoma schlegelii*)
8. Green turtle, Penyu Hijau (*Chelonia mydas*)
9. Hawksbill turtle, Penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*)



Tumbuhan yang dilindungi sepenuhnya dibawah Jadual 1 adalah:

1. Pitcher Plant, Periuk Kera (*Nepenthes rajah spp.*)
2. Slipper orchid, Orkid Selipar (*Paphiopedilum spp.*)
3. Rafflesia, Rafflesia (*Rafflesia spp.*)
4. Host plant of Rafflesia, Perumah Rafflesia (*Tetrastigma spp.*)



Dibawah jadual 2, tumbuhan yang dilindungi dari buruan and tuaian terhad berlesen termasuklah:-

1. <i>Caryota</i> spp		Botu
2. <i>Ceratolobus</i> spp.		Rotan
3. <i>Corypha</i> spp.		Gabang
4. Cycadaceae		Paku Laut
5. Cytoceae		Paku
6. Zingiberaceae		Halia Hutan
7. <i>Nenga</i> spp.		Pinang Hutan
8. Nepenthaceae		Periuk Kera
9. Orchidaceae		Anggerik hutan
10. <i>Podocarpus</i> spp. (Commercial Spp.)		Lampias
11. <i>Rhododendron</i> spp.		Mawar Hutan
12. <i>Livistonia</i> sp.		Silad
13. <i>Arenga</i> sp.		Polod

Dibawah jadual 2, haiwan yang dilindungi dari segi perburuan dan penuaian terhad dibawah lesen adalah seperti berikut:-

Mamalia

- 1 Kinabalu Shrew (*Crocidura baluensis*) Cencurut Kinabalu
- 2 Dayak Round leaf Bat (*Hipposideros dyacorum*) Kelawar Ladang-bulat Dayak
- 3 Coppery Pipistrelle (*Pipistrellus cuprosus*) Kelawar Hidung Pendek Tembaga
- 4 Gilded Tube-nosed Bat (*Murina rozendaal*) Kelawar Hidung Laras Emas
- 5 Flying Lemur (*Cynocephalus varied*) Kubung
- 6 Slow Loris (*Nycticebus coucang*) Kongkang
- 7 Tarsier (*Tarsius bancanus*) Kera Hantu
- 8 Maroon Leaf Monkey (*Presbytis rubicunda*) Monyet Merah
- 9 Grey-Leaf Monkey (*Presbytis hoset*) Monyet Kikok
- 10 Silver Leaf Monkey (*presbytis cristata*) Monyet Kelabu
- 11 Long-tailed Macaque (*Macacafascicularis*) Kera
- 12 Pig-tailed Macaque (*Macaca nentestrina*) Beruk
- 13 Gibbon (*Hylobates muelleri*) Kelawat



Bahagian 4 Enakmen-Enakmen Yang Berkaitan Dengan Pemuliharaan Di Sabah



- 14 Pangolin (*Manis javanica*) Tenggiling
- 15 Giant Squirrel (*Ratufa aijfnis*) Tupai Kerawak Putih-kuning
- 16 Kinabalu Squirrel (*Callosciurus baluensis*) Tupai Kinabalu
- 17 Giant Tufted Ground Squirrel (*Rheithrosciurus macrotis*) Babut
- 18 Hose's Pigmy Flying Squirrel (*Petaurillus hosei*) Tupai Terbang Kecil
- 19 Temminck's Flying Squirrel (*Petinomys setosus*) Tupai Terbang Dada Putih
- 20 Horsfield's Flying Squirrel (*ioniys horsfieldi*) Tupai Terbang Ekor Merah
- 21 Grey-cheeked Flying Squirrel (*Hylopetes lepidus*) Tupai Terbang Pipi Kelabu
- 22 Black Flying Squirrel (*Aeromys tephromelas*) Tupai Terbang Hitam
- 23 Smoky Flying Squirrel (*Pterontyscus pulverulentus*) Tupai Terbang Kotor
- 24 Wiskered Flying Squirrel (*Petinontys genibarbis*) Tupai Terbang Berjambang
- 25 Spotted Giant Flying Squirrel (*Petaurista elegans*) Tupai Terbang Bintang
- 26 Red Giant Flying Squirrel (*Petaurista petaurista*) Tupai Terbang Merah
- 27 Thomas's Flying Squirrel (*Aeroinys thomasi*) Tupai Terbang Merah
- 28 Long-tailed Porcupine (*Trichys fasciculata*) Landak Padi
- 29 Tlick-spined Porcupine (*Thecurus crassispinis*) Landak Borneo
- 30 Yellow-throated Marten (*Martes flavigula*) Mengkira
- 31 Malay Weasel (*Mustela nudipes*) Pulasan Tanah
- 32 Fenet-Badger (*Melogale personate*) Pulasan Lanui
- 33 Malay Badger (*Mydaus javanensis*) Teledu
- 34 Hairy-nosed Otter (*Lutra sumatrana*) Memerang Kumis
- 35 Smooth Otter (*Lutra perspicillata*) Memeffang Licin
- 36 Oriental Small-clawed Otter (*Aonyx cinerea*) Memerang Kecil
- 37 Malay Civet (*Viverra zangalunga*) Musang Tanggalong



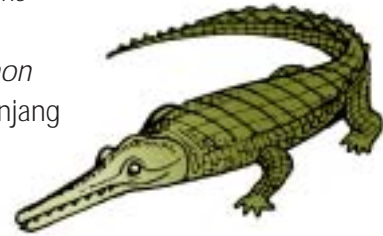


- 38 Otter-Civet (*Cynogale bennettii*) Musang Memerang
- 39 Binturong (*Arctictis binturong*) Musang Binturong
- 40 Small-toothed Palm Civet (*Arctogalidia trivirgata*) Musang Akar
- 41 Masked Palm Civet (*Paguma larvata*) Musang Lamri
- 42 Common Palm Civet (*Paradoxurus hermaphroditus*) Musang Pulut
- 43 Hose's Civet (*Hemigalus hosei*) Musang Hitam Pudar
- 44 Banded Palm Civet (*Hemigalus derbyanus*) Musang Belang
- 45 Banded Linsang (*Prionodon linsang*) Musang Linsang
- 46 Collared Mongoose (*Herpestes semitorquatus*) Bambun Ekor Panjang
- 47 Short-tailed Mongoose (*Herpestes brackvurus*) Bambun Ekor Pendek
- 48 Leopard Cat (*Felis bengalensis*) Kucing Batu
- 49 Marbled Cat (*Felis marnorata*) Kucing Dahan
- 50 Flat Headed Cat (*Felis planiceps*) Kucing Hutan
- 51 Bay Cat (*Felis badia*) Kucing Merah
- 52 Asian Elephant (*Elephas maximum*) Gajah
- 53 Banteng (*Bos javanicus*) Tembadau
- 54 Sei Whale (*Balanoptera borealis*) Ikan Paus Sei
- 55 Bryde's Whale (*Balanoptera edent*) Ikan Paus Bryde
- 56 Killer Whale (*Orcinus orca*) Ikan Paus Buding
- 57 Short-finned Pilot Whale (*Globicephala macrorhynchus*) Ikan Paus Pendek
- 58 Pigmy Sperm Whale (*Kogia breviceps*) Ikan Paus Nayan
- 59 Grey Dolphin (*Grampus griseus*) Dolfin Kelabu
- 60 Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*) Dolfin Hidung Botol
- 61 Indo-Pacific Hump-backed Dolphin (*Sousa chinensis*) Dolfin Bongkok Bemie
- 62 Irrawaddy Dolphin (*Orcaella brevirostris*) Dolfin Empesut
- 63 Finless Porpoise (*Neophocaena phocaenoides*) Ikafi Lumba-lumba Ambu
- 64 Fraser's Dolphin (*Lagenodelphis hosei*) Dolfin Fraser
- 65 Long Snouted Spinner Dolphin (*Stenodelphis longirostris*) Dolfin Hidung Mancung



Reptilia

- 66 Estuarine Crocodile (*Crocodylus porosus*) Buaya
- 67 False Gharial (*Tomistoma schlegelti*) Buaya Julung-julung
- 68 Monitor Lizard (*All varams species*) B iawak
- 69 Reticulated Python (*Python reticulana*) Ular Sawa Panjang
- 70 Blood Python (*Python currus*) Ular Sawa Darah
- 71 King Cobra (*Ophiophagus hannah*) Ular Ted6ng Selar
- 72 Forest Tortoise (*Tetsudo emys*) Kura-kura Bukit
- 73 Asian Giant Turtle (*Orlitia borneonsis*) Juku-Juku Besar



Frigatebirds

- 74 Christmas Island Frigatebird (*Fregata andrewsi*) Simbang Pulau Christmas
- 75 Lesser Frigatebird (*Fregata arieo*) Simbang Kecil



Cormorants And Darters

- 76 Great Cormorant (*Phatacrocorax carbo*) Dendang Air
- 77 Oriental Darter (*Anihinga melanogaster*) Kosa



Hérons And Bitterns

- 78 Great-billed Heron (*Ardea sunzatrana*) Bangau Bakau
- 79 Purple Heron (*Ardea purpurea*) Bangau Paya
- 80 Grey Heron (*Ardea cinerea*) Seriap
- 81 Reef Egret (*Egretta sacra*) Bangau Laut
- 82 Little Egret (*Egretta garzetta*) Bangau Kecil
- 83 Chinese Egret (*Egretta eulophotes*) Bangau Cina
- 84 Intermediate Egret (*Egretta intermedia*) Bangau Kerbau
- 85 Little Heron (*Butorides striatus*) Pucong Keladi
- 86 Black-crowned Night-Heron (*Nycticorax nycticorax*) Pucong Kuak





- 87 Rufous Night Heron (*Nycticorax caledonicus*) Pucong Majam
- 88 Malayan Night Heron (*Gorsachius metanolophus*) Pucong Rimau
- 89 Yellow Bittern (*Ixobrychus sinensis*) Pucong Merah
- 90 Schrenck's Bittern (*Ixobrychus eurhythmus*) Pucong Gelam
- 91 Black Bittern (*Ixobrychus flavicollis*) Pucong Hitam
- 92 Cinnamon Bittern (*Ixobrychus cinnamomeus*) Pucong Bendang



Storks

- 93 Storm's Stork (*Ciconia stormi*) Botak Storm
- 94 Lessers Adjutant Stork (*Leptoptilos javanicus*) Botak Kecil
- 95 Black-headed Ibis (*Threskiionis melanocephalus*) Sekendi Kepala Hitam



Hawks And Eagles

- 96 Bat Hawk (*Machaeramphus alcinus*) Helang Malam
- 97 Jerdon Baza (*Avicedo jerdoni*) Helang Baza
- 98 Crested Honey-Buzzard (*Pernis ptilorhynchus*) Helang Lebah
- 99 Brahminy Kite (*Haliastur indus*) Helang Merah
- 100 Black Kite (*Milvus migrans*) Helang Kembara Hitam
- 101 Black Eagle (*Ictinaetus malavensis*) Helang Hitam
- 102 Lesser Fish-Eagle (*Ichthyophaga humilis*) Helang Kangok
- 103 Grey-headed Fish-Eagle (*Ichthyophaga ichthyaeus*) Helang Kepala Kelabu
- 104 Kinabalu Scipent-Eagle (*Spilomis kinabaluensis*) Helang Kinabalu
- 105 Crested Serpent-Eagle (*Spilomis cheela*) Helang Berjambul
- 106 Besra (*Accipiter virgatus*) Helang Pipit



Bahagian 4 Enakmen-Enakmen Yang Berkaitan Dengan Pemuliharaan Di Sabah

- 107 Crested Goshawk (*Accipiter trivirgatus*) Helang Putih
 108 Wallace's Hawk-Eagle (*Spizaetus nanus*) Helang Selat

Ospreys

- 109 Osprey (*Pandion haliaetus*) Helang Tiram

Falcons

- 110 White-fronted Falconet (*Microhierax latifrons*) Falko Dahi Putih
 111 Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) Falko Beialang
 112 Common Falconet (*Microhierax caerulescens*) Falko Biasa
 113 Oriental hobby (*Falco severus*) Falko Timor
 114 Eurasian Kestrel (*Falco tinnunculus*) Falko Serant

Megapodes

- 115 Tabon Scrubfowl (*Megmodius cumingii*) Tambun

Partridges And Pheasant

- 116 Blue-breasted Quail (*Coturnix chinensis*) Pikau
 117 Long-billed Partridge (*Rhizothera tongirostris*) Siul Selanting
 118 Ferruginous Partridge (*Caloperdix ocuka*) Sang Seruk Rimba
 119 Red-breasted Partridge (*Arborophila hyperythra*) Siul Dada Merah
 120 Chestnut-necklaced Partridge (*Arborophila charlionit*) Sang Scrok
 121 Black Wood-Partridge (*Metanoperdix nigra*) Siul Bertam
 122 Crested Partridge (*Rollulus rouloul*) Siul Berjambul
 123 Crimson-headed Partridge (*Haeniatoryx sanguiniceps*) Siul Kepala Merah
 124 Crested Fireback (*Lophura ignita*) Ayam Pegar
 125 Crestless Fireback (*Lophura erythrophthalma*) Merah Mata



- 126 Bulwers Pheasant (*Lophura bulweri*) Pakiak
- 127 Bornean Peacock-Pheasant (*Polyplectron schleiermachert*) Merak Pongsu
- 128 Great Argus (*Argusianus argus*) Kuang Raya

Plovers

- 129 Malaysian Plover (*Charadrius peronit*)
Rapang Pasir



Sandpipers And Snipes

- 130 Far Eastern Curlew (*Numenius madagascariensis*) Kedidi Timor
- 131 Nordmann's Greenshank (*Tringa guttifer*) Kedidi Kaki Hijau Berbintik
- 132 Asian Dowitcher (*Limodromus semipalmwtus*) Kedidi Dada Merah

Thick-Knees

- 133 Beach Thick-knee (*Esacus magnirostris*) Burung Lutut Tebal

Skuas, Gulls And Terns

- 134 Black-naped Tern (*Sterna sumatrana*) Camar Tengku Hitam
- 135 Bridled Tern (*Sterna anaethetus*) Camar Batu
- 136 Chinese-crested Tern (*Sterna bemsteini*) Camar Cina Berjambul

Pigeons And Doves

- 137 Large-Green Pigeon (*Treron capellei*) Lenguak
- 138 Cinnamon-headed Green-Pigeon (*Treronfulvicollis*) Punai Bakau
- 139 Black-naped Fruit-Dove (*Ptilinopus melanospila*) Punai Tengku Hitam



Bahagian 4 Enakmen-Enakmen Yang Berkaitan Dengan Pemuliharaan Di Sabah

- 140 Grey Imperial Pigeon (*Dycula pickeringi*)
Merpati Raja Kelabu
- 141 Metallic Wood-Pigeon (*Columbia
vitiensis*) Merpati Kayu
- 142 Emerald Dove (*Chalcophaps indica*)
Punai Tanah
- 143 Nicobar Pigeon (*Caloenas
nicobarica*) Punai Emas



Parrots

- 144 Blue-naped Parrot (*Tanygnathus lucionensis*) Bayan
Tengok Biru
- 145 Blue-rumped Parrot (*Psittinus @vanurus*) Bayan Puling
- 146 Long-tailed Parakeet (*psiuacula longicauda*) Bayan Nuri
- 147 Blue-crowned Hanging-Parrot (*Loriculus gaigulus*)
Bayan Kecil/Serindit

Cuckoos, Malkohas Dan Coucals

- 148 Violet Cuckoo (*Chrysococcyx xanthorhynchus*) Sewah
Rembah
- 149 Short-toed Coucal
(*Centropus rectunguis*) But-But
Jari Pendek
- 150 Sunda Ground-Cuckoo
(*Carpococcyx radiceus*) Sewah Tanah



Owls

- 151 Bay Owl (*Phodilus badius*) lampuk Pantai
- 152 Reddish Scops-owl (*Otus rufescens*) Hantu Merah
- 153 Mountain Scops-owl (*Otus
spilocephalus*) Hantu Gunung
- 154 Collared Scops-Owl (*Otus lempiji*)
Hantu Reban
- 155 Mantanani Scops-Owl (*Otus
nwntananensis*) Hantu Mantanani
- 156 Barred Eagle-Owl (*bubo sumatrana*)
Hantu Bubu
- 157 Buffy Fish-Owl (*Ketupa ketupu*) Hantu Kuning
- 158 Collared Owlet (*Glaucidium brodiei*) Hantu Kecil



- 159 Brown Boobook (*Ninox scutulata*) Hantu Betemak
 160 Brown Wood-Owl (*Strix leplogranunica*) Hantu Punggor

Frogmouths

- 161 Large Frogmouth (*Batrachostomus auritus*) Sepn Besar

Nightjars

- 162 Bonapane's Nightjar (*Capriniulgus concretus*) Tukang Bonarparte

Swifts

- 163 Waterfall Swifts (*Hydrochous gigas*) Layang-Layang Hantu
 164 Edible-nest Swiftlet (*Aerodramtisfuciphagus*) Layang-Layang Gua
 165 Black-nest Swiftlet (*Aerodramus marimus*) Layang-Layang Padi
 166 Brown-backed Needletail (*Hirundapus giganteus*) Layang-Layang Besar



Hornbills

- 167 Wrinkled Horn'bill (*Rhyticeros corrugatus*) Enggang Berkedut
 168 Wreathed Hornbill (*Rhyticeros undulatus*) Enggang Gunung
 169 White-crowned Hombill (*Berenicornis comalus*) Enggang Jambul Putih
 170 Bushy-crested Hombill (*Annorrhinus gakritus*) Enggang Belukar
 171 BlackHombill (*Anthracoserosmalayanus*) EnggangGatalBirah
 172 Pied Hombill (*Anthracoseros coronets*) Enggang Tangling



Bahagian 4 Enakmen-Enakmen Yang Berkaitan Dengan Pemuliharaan Di Sabah

- 173 Rhinoceros Hombill (*Buceros rhinoceros*) Enggang Badak
 174 Helmeted Hombill (*Rhinoplax vigil*) Enggang Terbang Mentua

Honeyguides

- 175 Malaysian Honeyguide (*Indicator archipelagicus*)
 Gembala Lebah

Woodpeckers

- 176 Speckled Piculet (*Picumnus innominalus*) Belatok Belang.
 177 Rufous Woodpecker (*Celeus brachyurus*) Belatok Kecil
 178 White-bellied Woodpecker (*Dryocopus javensis*) Belatok Gajah

Pittas

- 179 Giant Pitta (*Pitta caerulea*) Pacat Besar
 180 Fairy Pitta (*Pitta nympha*) Pacat
 181 Blue-headed Pitta (*Pitta baudi*)
 Pacat Kepala Merah
 182 Blue-banded Pitta (*Pitta arquata*) Pacat
 183 Banded Pitta (*Pitta guajana*) Pacat Bukit
 184 Blue-winged Pitta (*Pitta moluccensis*)
 Pacat Sayap Biru
 185 Hooded Pitta (*Pitta sordida*) Pacat Gembala Pelandok



Bulbuls

- 186 Straw-headed Bulbul (*Pycnonotus zeylanicus*) Barau-barau
 187 Hook-billed Bulbul (*Setornis criniger*) Merbah

Thrushes

- 188 Everett's Thrush (*Zoothera everetti*) Murai Everett
 189 White-crowned Forktail (*Enicurus leschenaulti*) Murai Cegar Belukar





- 190 White-rumped Shama
(*Copsychus malabaricus*) Murai Rimba
- 191 Magpie Robin (*Copsychus saulari*)
Murai Kampung



Babblers

- 192 White-chested Babbler (*Trichastoma rostratum*) Burung
Telanjuk
- 193 Ferruginous Babbler (*Trichastoma bicolor*) Rimba
Sampah
- 194 Grey-breasted Babbler (*Malacopteron albugulare*) Rimba
Dahan
- 195 Bornean Wren-Babbler (*Ptilocichla leucogrammica*)
Rimba Borneo

Flycatchers

- 196 Sunda Blue Flycatcher (*Cyornis caemlata*) Sambar Biru
Sunda
- 197 Malaysian Blue Flycatcher (*Cyornis turcosa*) Sambar Biru
Malaysia
- 198 Asian Paradise Flycatcher (*Terpsiphone paradisi*) Sambar
Ekor Panjang

Whistlers

- 199 Mangrove Whistler (*Pachycephala cinerea*) Sambar Siul
Belukar

Flowerpeckers

- 200 Brown-backed Flowerpecker (*Dicaeum everetti*) Sepah
Puteri Gunung

Starling And Mynas

- 201 Hill Myna (*Gracula religiosa*) Tiong Mas



Bristleheads

- 202 Bornean Bristlehead (*Pityriasis gymnocephala*) Burung Jwnbul

Jays And Crows

- 203 Black Magpie (*Platysmurus leucopterus*) Murai Hitam
204 Short-tailed Green Magpie (*Cissa lbalassina*) Murai Hijau

Insects

- 205 Rajah Brooke's Birdwing (*Trogonoptera b'rookiana*) Kupu-Kupu Rajah
206 Common Birdwing (*Alitroides species*) Kupu-kupu

Kesalahan-kesalahan dan denda berkaitan dengan pemilikan dan penuaian haiwan dan tumbuhan yang tersenarai dibawah Jadual 1, 2 dan 3 akan didakwa mengikut seksyen berikut:-

Barangsiapa yang memburu haiwan yang dilindungi yang tersenarai dibawah Jadual 1, bahagian 1 akan didakwa dibawah seksyen 25 (1) dan (2) membawa kepada penjara tidak kurang daripada 6 bulan tetapi tidak melebihi 5 tahun.

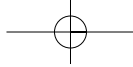
Bagi pemburuan haiwan dibawah Jadual 2 dan 3, bahagian 1 akan dikenakan denda sebanyak RM50, 000.00 atau penjara 5 tahun maksima atau kedua-duanya.

Barang siapa yang menuai tumbuhan yang tersenarai di Bahagian II Jadual 1 akan didenda RM50, 000.00 dan 5 tahun penjara maksima. Bagi spesies tumbuhan dibawah bahagian II jadual 2, akan didenda RM20, 000.00 dan 2 tahun penjara maksima.

Dibawah Jadual 3, senarai spesies haiwan yang mana lessen pemburuan diperlukan adalah:

1. Large Flying Fox, Keluang Bakau (*Pteropus vampyrus*)
2. Island Flying Fox, Keluang Pulau (*Peteropus hypomelanus*)
3. Common Porcupine, Landak raya (*Hystrix brachyura*)
4. Bearded Pig, Babi Hutan (*Sus barbatus*)
5. Lesser mousedeer, pelanduk (*Tragulus javanicus*)

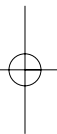
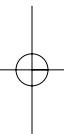
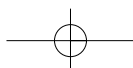




Ekosistem-Ekosistem Di Sabah Hutan Hujan Tanah Pauh Tropika



6. Greater Mousedeer, Napoh (*Tragulus napu*)
7. Common Barking Deer, Kijang (*Muntiacus muntjac*)
8. Borneon Yellow Muntjac, Kijang (*Muntiacus atherodes*)
9. Sambar Deer, Rusa (*Cervus unicolor*)



ENAKMEN HUTAN 1968

Enakmen ini digubal bagi tujuan mencegah dan mengawal berlakunya perkara-perkara yang bertentangan dengan keharmonian kawasan hutan yang diiktiraf. Perkara-perkara yang sabit kesalahan boleh dijatuhkan hukuman samada penjara atau denda atau kedua-duanya sekali. Kesalahan-kesalahan yang boleh dijatuhi hukuman tersebut adalah:-

1. menceroboh kawasan hutan simpan
2. Membina sebarang bentuk binaan dalam hutan simpan tanpa kebenaran
3. Menumbang pokok dengan tanpa kebenaran dan kelulusan dalam kawasan yang bukan dihakmilik
4. Mengeluarkan pokok balak dari satu kawasan dengan tanpa kebenaran dan kelulusan
5. Mengambil dan mengutip hasil hutan tanpa kebenaran dan kelulusan dari satu kawasan
6. Menyebabkan kebakaran hutan
7. Lain-lain perkara yang boleh menjejaskan dan merosakkan hutan

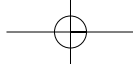
Kesalahan-kesalahan ini ada juga yang boleh dikompaun dengan tanpa melalui perbicaraan di mahkamah, tertakluk pada kuasa-kuasa yang ada pada pihak berkuasa tersebut. Lain-lain kesalahan akan diputuskan melalui proses yang melibatkan mahkamah. Keputusan yang dibuat oleh mahkamah kelak adalah muktamad.

Dalam kaedah hutan 1969, ia melibatkan segala peraturan dan syarat yang harus dipatuhi setelah kebenaran dan kelulusan dikeluarkan seperti berikut:-

- a) Bilangan orang yang boleh memasuki kawasan hutan
- b) Jumlah kutipan bagi setiap orang
- c) Cara pengambilan hasil hutan yang ditetapkan
- d) Ketepatan masa untuk mengutip hasil hutan
- e) Ketepatan kawasan
- f) Bentuk-bentuk lesen yang dikeluarkan bagi satu hasil hutan
- g) Cara pengeluaran hasil hutan
- h) Pembayaran-pembayaran yang dikenakan
- i) Lain-lain ketetapan dan peraturan.

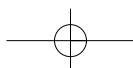
Peraturan-peraturan ini digubal bagi memastikan bahawa penuaian satu kawasan tidak berlebihan hingga menjejaskan keupayaan hutan berkenaan. Ianya juga bagi memastikan cara penuaian dan





Ekosistem-Ekosistem Di Sabah Hutan Hujan Tanah Pauh Tropika

pengeluaran hasil yang dikutip tidak menyebabkan kerosakan dan pencemaran pada kawasan tersebut.





BAHAGIAN

5

AKTIVITI-AKTIVITI DI LAPANGAN

Aktiviti 1: Pandu Arah dan Orienteering

Objektif

- Meningkatkan kemahiran pelajar menggunakan kompas
- Menggalakkan semangat berpasukan dikalangan pelajar
- Meningkatkan pengetahuan pelajar mengenai khazanah hutan.

Peralatan

- Kompas
- Kad kompas dan soalan
- Peta kawasan
- Wisel



Aktiviti ini menggunakan konsep sukan 'orienteering' dan digabungkan dengan pemerhatian alam semulajadi disesuatu stesen. Kesedaran dan keprihatinan masyarakat masa kini terhadap alam semulajadi memberikan satu peluang yang baik untuk aktiviti ini berkembang. Kelebihan yang sedia ada pada aktiviti ini adalah ianya merangkumi penglibatan dan pengujian mental dan fizikal sesuatu kumpulan dan individu. Di samping itu, ia menguji semangat berpasukan serta komitmen yang perlu bagi sesiapa yang terlibat.

Aktiviti ini membentuk motivasi dan kepimpinan para pelajar dan juga mendekati mereka kepada alam semulajadi berlandaskan soalan-soalan dan pencarian yang perlu mereka jawab dan cari. Dengan ini, mereka akan lebih prihatin dan sedar akan kepentingan alam sekitar kepada mereka.

Cara Pelaksanaan

1. Para pelajar dibahagikan kepada kumpulan yang sama bilangan. Setiap kumpulan akan melantik seorang ketua
2. Kad kompas dan soalan serta peta kawasan diberikan kepada setiap kumpulan. Pada kad kompas terdapat beberapa 'check point' yang perlu dicari. Setiap 'check





point' pelajar dikehendaki membuat pemerhatian di stesen tersebut serta menjawab soalan yang telah disediakan.

3. Contohnya mungkin di stesen 1, pelajar dikehendaki mengkaji bentuk-bentuk daun yang ada dan terangkan fungsi daun. I stesen 2, pelajar dikehendaki membandingkan corak-corak akar banir dan fungsinya.
4. Setiap kumpulan akan dibekalkan kompas dan wisel. Kumpulan akan menggunakan kompas untuk mencari arah.
5. Fasilitator akan menerangkan penggunaan kompas sebelum aktiviti dijalankan .
6. Wisel digunakan sekiranya kumpulan itu hilang atau sesat.
7. Kumpulan akan dilepaskan satu per satu mengikut masa.
8. Kumpulan yang terawal dari segi masa menamatkan gerak kerja dan menjawab semua soalan dengan betul akan dikira pemenang.

Contoh Kad kompas dan soalan yang perlu disediakan (*Fasilitator terlebih dahulu melalui denai atau kawasan tersebut menjalankan aktiviti untuk menentukan kesemua 'check point' dan soalan yang akan diberikan*).

Check Point 1

Bearing : 156

Pembayang : Anda harus melangkah sebanyak 60 langkah biasa
Tempat orang berehat

Soalan : Bandingkan bentuk daun-daun yang ada dan fungsi-fungsi daun kepada tumbuhan.



Aktiviti 2: Denai Si Buta

Objektif

- Memberi pendedahan kepada pelajar berkenaan penggunaan deria yang lain selain dari deria penglihatan
- Menambah ilmu dan pengalaman para pelajar berkenaan dengan keunikan unsure-unsur yang terdapat dalam alam sekitar melalui kaedah yang berbeza
- Mewujudkan kerjasama dan sikap saling Bantu membantu antara para pelajar dalam sesuatu kumpulan.

Peralatan

- Kain Penutup mata
- Tali besar
- Kertas kosong

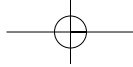


Aktiviti ini mencabar ketahanan fizikal dan mental para pelajar di kawasan hutan tanah tinggi. Kebiasaannya aktiviti ini akan melibatkan unsur-unsur alam sekitar seperti tanah, air, udara, pokok, akar dan lain-lain lagi. Aktiviti ini juga menguji tahap penggunaan deria pelajar. Pelajar akan menggunakan kesemua deria yang ada kecuali deria penglihatan mereka.

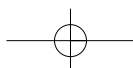
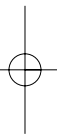
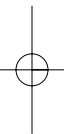
Cara Perlaksanaannya:

1. Para pelajar dikehendaki berbaris dalam satu barisan panjang.
2. Selepas itu para pelajar dikehendaki menutup mata dengan rapat menggunakan kain penutup mata. Pelajar yang memakai cermin mata diminta menanggalkannya terlebih dahulu.
3. Fasilitator akan memberikan penerangan mengenai aktiviti yang akan dijalankan dan para pelajar dikehendaki berdiam diri pada masa ini.
4. Para pelajar akan mula bergerak daripada yang di hadapan dipandu oleh fasilitator ke arah tali yang telah diikat. Kemudiannya para pelajar akan bergerak mengikut tali.
5. Tali diikat pada lima stesen dimana mempunyai benda-benda yang berbeza dan para pelajar dikehendaki mengenalpasti benda tersebut dengan semua deria yang ada melainkan deria penglihatan.
6. Setelah tamat, para pelajar dikehendaki membuka mata dan dikumpulkan di satu tempat dan dikehendaki menulis apa yang telah dilalui menggunakan deria-deria selain dari penglihatan.





7. Para pelajar akan dibawa semula ke denai tersebut untuk memerhati dan mengimbas kembali pengalaman para pelajar sewaktu melalui denai tersebut dengan mata tertutup.



Aktiviti 3: Mencari Harta Karun

Objektif:

- Mendedahkan para pelajar kepada kepelbagaian hidupan dan tumbuhan di dalam hutan
- Memberikan kebolehan mengaitkan objek-objek didalam siratan makanan
- Menguji pemahaman dan pengertian pelajar mengenai hutan dan hidupan didalamnya

Peralatan:

- Senarai benda yang harus dicari
- Benang/ Tali



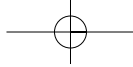
Para pelajar akan didedahkan kepada pemahaman dan pengertian berkenaan dengan alam semulajadi dan perhubungannya dengan hidupan serta tumbuh-tumbuhan di dalamnya.

Cara Perlaksanaannya:

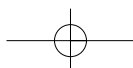
1. Para pelajar dibahagikan kepada kumpulan-kumpulan kecil. Seorang ketua dilantik bagi setiap kumpulan.
2. Fasilitator akan memberikan penerangan mengenai kepelbagaian hidupan dan tumbuhan yang boleh dijumpai di dalam hutan hujan tropika tanah pamah. Seterusnya aktiviti mencari harta karun akan diterangkan kepada pelajar di suatu kawasan lapang dan pelajar akan dilepaskan.
 - a) Sesuatu yang dimakan oleh haiwan herbivor
 - b) Sesuatu yang dimakan oleh haiwan karnivor
 - c) Sesuatu yang lembut dan berfungsi
 - d) Sesuatu yang dibawa oleh haiwan
 - e) Sesuatu yang boleh diup angin
 - f) Sesuatu yang bulat
 - g) Sesuatu yang menghubungkan haiwan dan tumbuhan
 - h) Sesuatu benda sisa yang boleh diguna semula oleh haiwan atau tumbuhan

4. Selepas semua kumpulan kembali ke tempat penerangan, kesemua objek yang digumpul akan dipamerkan. Kemudian pelajar disuruh mencari objek yang ada saling hubungan dan nyatakannya hubungannya dengan ekosistem di mana ia berada.





5. Berdasarkan semua objek yang dijumpai, siratan makanan ekosistem tersebut akan dihasilkan oleh setiap kumpulan.
6. Markah akan diberikan kepada kumpulan yang menjumpai kesemua objek yang disenaraikan dan penghasilan siratan makanan yang betul dan realtif.



Aktiviti 4 Jungle Tracking atau Berjalan di Hutan di Waktu Siang

Aktiviti 4: Jungle Tracking atau Berjalan di Hutan di Waktu Siang

Objektif:

- Memberi pendedahan kepada pelajar mengenai hutan pada waktu siang dari segi penemuan flora dan fauna
- Melaht sendiri proses-proses semulajadi yang berlaku di dalam hutan
- Pemahaman yang lebih dalam dengan melihat sendiri kepelbagaian hutan berbanding dengan ceramah

Peralatan:

- Buku Nota
- Pen
- Makan Tengahari
- Minuman



Cara Perlaksanaannya:

1. Para pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan. Jumlah kumpulan berdasarkan fasilitator yang ada. Sebaiknya-baiknya 10 orang pelajar kepada seorang fasilitator.
2. Pelajar akan dibawa ke denai-denai yang berbeza agar tidak terlalu banyak pelajar pada denai pada sesuatu masa.
3. Pelajar akan diberikan penerangan mengenai hidupan dan tumbuh-tumbuhan yang ada pada denai tersebut dan fungsinya kepada alam semulajadi dan manusia.
4. Di dalam aktiviti ini, para pelajar digalakkan bertanya soalan mengenai apa-apa yang diperhatikan di denai tersebut.
5. Diantara perkara-perkara yang akan diterangkan di denai tersebut termasuklah fauna dan flora yang boleh dijumpai, komposisinya, struktur hutan, ciri-ciri hutan tersebut, struktur muka bumi, sumber air dan sebagainya.
6. Sebaik-baiknya denai ini boleh membawa pelajar ke suatu kawasan yang boleh mengabungkan kesemua kumpulan dan mempunyai tarikan aktiviti contohnya kawasan air terjun, kolam renang, sungai di mana pelajar boleh menikmati makan tengahari ditempat yang nyaman.



Aktiviti 5: Berjalan Malam

Objektif:

- Menghayati keadaan hutan di malam hari
- Melihat kepelbagaian hutan di malam hari
- Menghayati keunikan hutan di waktu malam

Peralatan:

- Lampu Suluh

Aktiviti dijalankan sebaik-baiknya 1 jam selepas matahari terbenam. Para Pelajar akan didedahkan kepada kepelbagaian malam dan bunyi-bunyian yang boleh dinikmati di waktu malam. Para pelajar akan dapat mempelajari banyak perkara yang mereka tidak ketahui dan memberikan suatu pengalaman yang seronok dan sukar dilupakan oleh pelajar.

Cara Perlaksanaannya:

1. Para pelajar dibahagikan kepada beberapa kumpulan dan diketuai oleh seorang fasilitator.
2. Para pelajar dibawa berjalan secara perlahan-lahan di dalam suatu denai dan berjalan di dalam suasana yang senyap.
3. Semasa perjalanan fasilitator akan menerangkan aktiviti-aktiviti hidupan dan tumbuhan di waktu malam.
4. Lampu suluh digunakan untuk mengenalpasti hidupan yang ada di waktu malam.
5. Tiba disuatu kawasan yang sesuai, semua lampu suluh dipadamkan. Di sini pelajar diminta menyesuaikan mata dengan keadaan malam dan selepas itu memerhati keadaan sekeliling. Bunyi-bunyi serta cahaya yang boleh diperhatikan di sekeliling dihayati.
6. Jika musimnya sesuai, kadang kala kelip-kelip atau kumbang-kumbang kelihatan dan juga cendawan yang bersinar di waktu malam.
7. Bunyi-bunyi cengkerik, belalang, cicada, burung hantu boleh didengari di waktu malam.



8. Selepas aktiviti ini selesai, pelajar dibawa balik ke kawasan lapang untuk sesi penerangan berkenaan dengan perbezaan suasana hutan diwaktu pagi dan malam.



Aktiviti 6: Profil Hutan Kaedah Transek

Objektif:

- Mengenal profil hutan
- Mempelajari teknik kajian kepelbagaian serta kepadatan hidupan didalam hutan
- Mempelajari serta mengenali spesies-spesies organisma serta tumbuhan didalam sesuatu kawasan

Peralatan:

- Tali sepanjang 50m
- Buku Nota
- Pen

Definisi:

Transek - suatu bentuk cara kajian yang digunakan oleh ahli-ahli biologi untuk mengkaji kepadatan dan kepelbagaian hidupan didalam atau disekitarnya



Cara Perlaksanaannya:

1. Para pelajar dibahagikan kepada beberapa kumpulan dan ditentukan satu kawasan untuk dikaji. Biasanya kawasan yang berbeza akan diberikan kepada setiap kumpulan untuk membuat perbandingan.
2. Fasilitator akan menerangkan aktiviti yang akan dijalankan.
3. Pelajar akan diberikan seutas tali sepanjang 50m dan diminta menandakan sebuah transek lurus didalam hutan dan diikat kedua hujungnya pada pokok-pokok yang ada. Tandakan pangkal awal dan akhir.
4. Bermula dipangkal awal, para pelajar diminta berjalan 5 m mengikut tali tersebut dan kemudian berhenti.
5. Pelajar diminta menanda tali tersebut pada 5 m dan berpusing kebelakang untuk memerhati tumbuh-tumbuhan didalam kawasan sepanjang tali dan kelebaran 0.5 m dikedua-dua belah tali tersebut.
6. Rekodkan bilangan pohon kayu, pokok renek, herba, pemanjat dan epifit yang ada dikawasan jalur tersebut.
7. Ulangi cara kerja berkenaan pada setiap 5 m seterusnya.
8. Setelah tamat kerja, kesemua pelajar dikumpulkan semula dan hasil kajian dibandingkan mengikut kawasan yang dikaji.
9. Bezakan kawasan yang subur, tak subur, pemulihan, tandus dan sebagainya.



Aktiviti 7: Sahabat Pokok

Objektif:

- Mengenal ciri-ciri pokok menggunakan deria selain dari penglihatan

Peralatan :

- Kain Penutup Mata



Pokok-pokok mempunyai ciri-ciri tersendiri yang unik dan boleh dikesan tanpa deria penglihatan. Para pelajar boleh mengesan tumbuh-tumbuhan dengan menggunakan deria lain selain dari penglihatan.

Cara Perlaksanaanya:

1. Para pelajar dikehendaki memilih seorang teman untuk menjalankan aktiviti ini. Pelajar akan dibawa ke suatu kawasan dimana pelbagai spesis pokok-pokok atau pohon-pohon besar boleh dijumpai.

2. Salah seorang daripada pelajar akan ditutup matanya dengan kain penutup mata. Seterusnya teman yang tidak bertutup mata akan membawa yang bertutup mata ke arah sebatang pokok atau pohon.



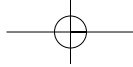
3. Si teman yang bertutup mata dikehendaki menggunakan kesemua deria yang ada selain dari mata untuk mengenali pokok tersebut.

4. Antara soalan yang boleh ditanyakan termasuklah:

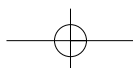
- a) Adakah pokok itu besar atau kecil
- b) Adakah pokok itu tua atau muda
- c) Adakah pokok itu tinggi atau rendah
- d) Apakah corak permukaan batang pokok?
- e) Apakah bau batang pokok?
- f) Apakah rasa batang pokok?

5. Selepas suatu jangka masa yang ditetapkan, kesemua pelajar digumpulkan semula dan teman yang bertutup mata akan menerangkan pokok yang telah dikenalnya.





Teman yang tidak bertutup mata akan menentukan penerangan serta pengenalpastian pokok tersebut adalah betul ataupun tidak.



Aktiviti 8: Burung Hantu

OBJEKTIF

- Meningkatkan kepekaan pelajar pada suasana malam didalam hutan
- Melatih pelajar agar lebih berkeyakinan dan dapat membuat keputusan sendiri

Aktiviti ini bercorak pemerhatian dan pendengaran para pelajar dan juga menguji sikap keberanian seseorang pelajar bersendirian di waktu malam di dalam hutan. Sebaik-baiknya aktiviti ini dijalankan dimalam pertama para pelajar ke program serta hutan tersebut untuk menyesuaikan para pelajar dengan suasana hutan sekeliling.

Cara Perlaksanaan:

1. Para pelajar akan dibawa berjalan dalam satu baris dan melalui satu denai yang telah ditentukan.
2. Seorang demi seorang pelajar akan ditinggalkan dalam jarak 5 m atau 25 langkah. Mereka akan dibiarkan bersendirian ditempat masing-masing selama 30 minit untuk membuat pemerhatian dan penghayatan bersendirian di waktu malam.
3. Setelah masa yang ditetapkan kesemua pelajar akan digumpul oleh fasilitator untuk membincangkan pengalaman bersendirian di dalam hutan dan pemerhatian serta bunyi-bunyi yang boleh didengar diwaktu malam di dalam hutan.



Aktiviti 9: Penyelidik Muda

Objektif:

- Mendedahkan pelajar kepada salah satu aktiviti Jabatan Hidupan Liar dan tujuannya
- Pengetahuan mengenai taburan mamalia dalam satu kawasan
- Memahami daya pilih mamalia tersebut pada makanan

Peralatan:

- Perangkap mamalia
- Tali sepanjang 100 m
- Makanan contohnya, biji kelapa sawit, pisang, ubi kayu, ubi keledak, ikan masin.



Para pelajar akan mempelajari teknik-teknik kajian bagi pemerhatian kepelbagaian spesis mamalia di dalam hutan. Kepelbagaian serta taburan spesis mamalia menentukan penyemaian pokok-pokok di dalam hutan berkenaan. Fungsi-fungsi Jabatan Hidupan Liar dapat diterangkan kepada pelajar melalui kaedah ini. Pelajar juga akan mempelajari teknik baru dalam bidang penyelidikan hidupan liar.

Cara Perlaksanaannya:

1. Para pelajar akan diberikan penerangan mengenai cara pemasangan perangkap mamalia dan bentuk makanan yang boleh diletakkan di dalam perangkap.
2. Para pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan dan beberapa perangkap disediakan. Pelbagai jenis makanan disediakan untuk penggunaan penentuan daya memilih mamalia tersebut.
3. Pelajar akan membuat satu transek menggunakan tali sepanjang 100 m dan setiap 10 m sebuah perangkap akan diletakkan. Lokasi bagi setiap perangkap di suatu stesen akan ditentukan oleh kebolehan pelajar.
4. Perangkap akan dibiarkan semalaman dan diperiksa oleh pelajar setiap 3 jam sekali.
5. Setelah masa yang ditentukan, perangkap dikumpul semula dan spesis-spesis mamalia yang ditangkap dikenalpasti, lokasi perangkap ditentukan dan jenis makanan yang dipilih ditentukan.
6. Melalui kaedah ini, taburan dan kepadatan mamalia dikawasan tersebut dapat ditentukan dan jenis makanan yang disukai atau dipilih ditentukan. Jenis makanan dibezakan dari segi warna, bau dan rasa.



Aktiviti 10: Kepelbagaian Hidupan Malam

Objektif:

- Mengenal kepelbagaian hidupan malam
- Memahami kerjaya seorang penyelidik serangga

Peralatan:

- Mercury Lamp
- Kain Putih (2m x 1m)
- Generator/ Battery kereta
- Piring petri
- Kanta pembesar
- Buku Rujukan Serangga
- Kertas A4 kosong
- Pencil



Cara Perlaksanaan:

1. Kain Putih dibentangkan diantara 2 batang pokok atau 2 tiang yang bersesuaian. Ini seharusnya dilakukan sebelum matahari terbenam.
2. Letakkan mercury lamp ditengah-tengah diatas kain putih.
3. Hidupkan generator 1 jam sebelum aktiviti dijalankan, seelok-eloknya sebaik sahaja matahari terbenam, hidupkan generator tersebut.
4. Sementara itu, fasilitator akan menerangkan mengenai kepelbagaian serangga yang ada dan kaedah yang digunakan oleh penyelidik serangga untuk mengkajinya. Fasilitator akan menerangkan aktiviti yang seterusnya iaitu pengumpulan setiap satu spesis serangga bagi setiap kumpulan.
5. Pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan kecil. Seorang ketua dilantik dan fasilitator akan menyerahkan peralatan-peralatan yang akan digunakan untuk aktiviti ini. ***Ketua kumpulan bertanggungjawab memastikan kesemua peralatan yang dipinjamkan digunakan dengan elok dan dikembalikan diakhir aktiviti dalam keadaan asal.***
6. Fasilitator akan membawa kesemua pelajar ke kain putih dan setiap wakil kumpulan akan mengutip seekor spesis serangga dengan peralatan yang diberikan.
7. Setiap kumpulan dikehendaki mengenalpasti serangga yang dipunyai dan dilukis pada kertas yang diberikan. Sebaik-baiknya setiap kumpulan menangkap serangga yang berbeza.
8. Selepas satu jangkamasa yang ditetapkan, kesemua pelajar dikumpulkan semula dan perbincangan akan diadakan untuk membincang hasil aktiviti ini. Bezakan spesis-spesis dari kumpulan-kumpulan masing-masing dan lihat corak struktur mulut dan kaki yang ada untuk menentukan samada ianya bersikap karnivor, omnivor atau herbivor atau pembangkai.



Aktiviti 11: Kuadrat Hutan

Objektif:

Haiwan

- Mengenal hidupan yang terdapat disesuatu kawasan diantara detritus pada permukaan bumi hutan
- Mengetahui teknik kajian kepadatan dalam sesuatu kawasan yang ditentukan

Tumbuhan

- Mengenal spesies tumbuhan yang ada di dalam sesuatu kawasan
- Mengetahui teknik penyelidikan kepadatan sesuatu kawasan

Peralatan:

- Pita pengukur
- Tali raffia
- Buku Nota
- Pen
- Beg Plastik

Nota

Dbh - Diameter at breast height iaitu diameter pokok pada tahap dada



Penggunaan kuadrat merupakan salah satu teknik yang digunakan oleh para penyelidik hidupan maupun tumbuhan untuk mengkaji kepadatan dan kepelbagaian spesis yang ada. Aktiviti ini memerlukan penglibatan semua pelajar dan penelitian yang rapi tentang apa yang dijalankan.

Cara Pelaksanaan:

Haiwan

1. Para pelajar akan dibawa ke satu kawasan yang bersesuaian untuk menjalankan aktiviti ini. Pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan seramai 15 orang setiap satu.
2. Pita pengukur akan digunakan untuk menentukan satu kawasan empat persegi dengan keluasan 10 m X 10 m. Tali raffia digunakan untuk menandakan kawasan tersebut.
3. Pelajar akan diagihkan untuk mengelilingi kawasan yang ditanda dan dengan perlahan-lahan membelek serta mengeluarkan detritus dari permukaan bumi dengan tangan untuk mencari haiwan yang ada.
4. Semua sampah sarap, contoh daun atau batang pokok dikeluarkan dengan perlahan-lahan dari kawasan kuadrat tersebut.
5. Tangkap semua haiwan yang dijumpai dan buat semua kerja ini dengan senyap dan perlahan.

Tumbuhan

1. Para pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan yang mempunyai seramai 5 orang anggota.
2. Para pelajar akan dikehendaki membuat suatu kuadrat empat persegi, setiap tepi 10 m dengan pita pengukur dan ditandakan kawasan tersebut dengan tali raffia.
3. Para pelajar dikehendaki memasuki kawasan tersebut daripada satu tepi kuadrat and mengira:-



Aktiviti 11 Kuadrat Hutan



- a) Berapa pokok yang ketinggiannya kurang dari 1 m
 - b) Berapa pokok yang ketinggiannya lebih dari 1 m
 - c) Ada berapa pokok yang **dbh** lebih dari 30 sm
 - d) Ada berapa pokok yang **dbh** kurang dari 30 sm
4. Data yang dikumpulkan oleh setiap kumpulan di dalam kawasan hutan yang berbeza akan dapat menunjukkan kepelbagaian spesis tumbuhan di dalam plot dan juga kawasan tersebut.



Aktiviti 12: Mengesan Tapak Binatang

Objektif:

- Mengenal tapak binatang dan cara mengambil contoh tapak binatang

Peralatn:

- Plaster of Paris
- Air

Nota

- ❖ Campuran plaster of paris dengan air yang dihasilkan mestilah tidak berapa pekat; Kelikatan adalah penting untuk menentukan jangkamasa tapak itu kering



Pendedahan pelajar kepada kewujudan haiwan mamalia besar di dalam hutan boleh dimulakan melalui aktiviti ini di denai-denai. Aktiviti ini boleh dijalankan semasa fasilitator membawa pelajar merentas denai diwaktu siang hari.

Cara Perlaksanaan:

1. Para pelajar akan dibawa berjalan di denai dan digalakkan untuk melihat dan memerhatikan tapak-tapak binatang yang boleh dijumpai di atas permukaan tanah.
2. Bila terjumpa tapak haiwan, cuba kenali tapak itu melalui ciri-ciri:-
 - a) Berapa kuku hadapan yang ada
 - b) Berapa kuku belakang
 - c) Jarak antara kuku
 - d) Saiz tapak
 - e) Keadaan Kuku runcing atau tidak
3. Tuang campuran plaster of paris ke dalam tapak dan penuhkan sehingga sama rata dengan tanah.
4. Biarkan selama 30 minit untuk kering. Cuaca sekeliling mempengaruhi jangkamasa tapak itu kering.
5. Berdasarkan tapak itu, banding dan bezakan daripada tapak-tapak binatang lain yang ada melalui rujukan buku ataupun contoh tapak yang sedia ada.



Aktiviti 12: Pemerhatian Burung/Hidupan Liar

Objektif

- Memberi pengetahuan asas kepada pelajar kaedah pengenalan burung/hidupan liar
- Menanam minat pelajar untuk mempelajari lebih mendalam spesies burung/hidupan liar

Peralatan:

- Teropong
- Buku Pengenalan Burung
- Kekunci pengenalan burung

Cara Perlaksanaan:

1. Aktiviti ini akan dijalankan pada waktu subuh iaitu semasa matahari terbit.
2. Pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan dan diketuai oleh seorang fasilitator. Setiap kumpulan akan melalui beberapa denai-denai untuk melihat perbandingan kepelbagaian burung-burung.
3. Setiap kumpulan akan dibekalkan dengan teropong, kekunci pengenalan burung dan buku burung.
4. Setiap kumpulan dikehendaki mengenalpasti burung-burung yang boleh diperhatikan dan haiwan-haiwan yang hadir diwaktu pagi.
5. Semua kumpulan akan dikumpulkan semula dan membincang jenis-jenis burung yang boleh diperhatikan.



AKTIVITI-AKTIVITI DI DALAM KELAS

Aktiviti 1: Karya Alam

Objektif:

- Mengcungkil bakat-bakat seni mengenai alam semulajadi oleh para pelajar
- Melihat kebolehan pelajar menghasilkan kerja tangan dengan peralatan yang berhasilkkan alam semulajadi

Peralatan:

- Kertas A3
- Gam
- Benda-benda tidak hidup disekeliling kawasan



Cara Perlaksanaan:

1. Para pelajar akan dibahagikan kepada beberapa kumpulan.
2. Setiap kumpulan dikehendaki menghasilkan satu kraf tangan atau kerja tangan menggunakan alam semulajadi sekeliling dan juga beberapa peralatan yang diberikan.
3. Setiap kumpulan akan ditempatkan dikawasan-kawasan yang menarik mengikut kehendak pelajar selama 1/2 - 1 jam.
4. Selepas masa yang ditentukan kesemua kumpulan akan dikumpulkan semula dan setiap kumpulan dikehendaki membuat pembentangan mengenai hasil karya tangan yang dibuat.
5. Sebaik-baiknya persembahan ini dijalankan dimalam terakhir.



Aktiviti 2: Budaya Warisan

Cara Pelaksanaan:

Objektif:

- Menyungkil bakat-bakat seni persembahan mengenai alam semulajadi para pelajar
- Memupuk semangat bekerjasama antara para pelajar

1. Para pelajar yang telah dibahagikan kepada beberapa kumpulan semenjak awal program berjalan akan ditetapkan untuk aktiviti ini.
2. Para pelajar akan diberi penerangan mengenai aktiviti ini diawal program untuk menghasilkan satu persembahan seni di malam terakhir program ini. Persembahan yang akan diberikan haruslah bertemakan alam semulajadi.
3. Corak persembahan yang boleh dihasilkan termasuklah:
 - a) Nyanyian
 - b) Drama
 - c) Sketsa
 - d) Puisi
 - e) Sajak
 - f) Syair
4. Masa yang diberikan kepada setiap kumpulan adalah 15 minit.
5. Sebaik-baiknya para fasilitator yang ada turut memberikan satu persembahan yang mempunyai unsur-unsur pemuliharaan alam semulajadi.





Pantun Nasihat

Anak katak bernama berudu
 Tidak sama nama ibunya
 Melindungi hutan adalah perlu
 Musnah hutan buruk padahnya

Gendang gendut tali kecapi
 Kenyang Perut senang hati
 Masuk hutan berhati-hati
 Nanti digigit semut api

Kalau pergi ke Kuala Kubu
 Duduk bersantai di atas batu
 Memetik daun berhati-hati selalu
 Nanti terkena si ulat bulu

Anak kera anak tikus
 Banyak terdapat di Kuala Lipis
 Flora musnah fauna pupus
 Lapisan ozon menjadi nipis



Sajak : Bumi Warisan Kita

Kelmarin....
 Terbentang nun jauh di sana
 Kehijauan pohon melambai-lambai
 Redup mata memandang
 Sang unggas bebas berterbangan
 Laut membiru tanpa sempadan

Hari ini.....
 Bumi kian gersang tiada lagi bisikan unggas
 Tiada lagi siulan burung, tiada lagi bisikan unggas
 Lapisan ozon kian padam
 Alam sekitar kian terancam
 Manusia durjana punya angkara

Esok.....
 Sukar untuk digambarkan
 Ceritanya sukar diramalkan
 Mungkin kah hutan, gunung dan lautan
 Hanya tinggal sejarah silam
 Berkubur tanpa nisan

Teman!!!
 Ingatlah
 Bumi warisan kita
 Sayangi dan lindungilah ia
 Dari kemusnahan dan kepupusan
 Moga kelak masih ada lagi
 Warisan untuk cucu-cicit kita

Lagu-lagu lain yang boleh dipersembahkan

- a) Lagu Hijau
- b) Elephant Song
- c) Helang Terbang
- d) Kitar Semula
- e) Burung Hantu
- f) Water of Life



Aktiviti 3: Tayangan Video Alam**Objektif**

- Memberi pendedahan kepada pelajar mengenai aktiviti-aktiviti pemuliharaan yang dijalankan oleh jabatan-jabatan tempatan
- Memenuhi masa kelapangan

Kebiasaannya aktiviti ini dijalankan hanya bila ada kekosongan masa atau cuaca diluar tidak mengizinkan para pelajar ke lapangan. Kebiasaannya tayangan video ini disiarkan berunsurkan alam sekeliling. Contoh-contoh video dan sumbernya adalah seperti berikut:

- a) Proses pemulihan orang utan oleh Jabatan Hidupan Liar
- b) Operasi Tangkap Pindah Orang utan oleh Jabatan Hidupan Liar Sabah
- c) Pengurusan Hutan yang Mampan oleh Jabatan Perhutanan



RUJUKAN

- Mackinnon, K, G. Hatta, H. Halim, A. Mangalik. 1996. The Ecology of Kalimantan. Periplus Editions. 802 pp.
- Lee, S.M. and The K.H. 1994. Pendidikan Alam Untuk Kanak-Kanak. Persatuan Pencinta Alam Malaysia. 200 pp.
- Cranbrook, E.O. & David S.E. 1994. A tropical Rainforest: The nature of Biodiversity in Borneo at Belalong, Brunei. The Royal Geographical Society London & Sun Tree Publishing, Singapore.
- Yong, H.S. (eds.). 1998 The Encyclopedia of Malaysia: Plants (vol. 2) Archipelago Press Singapore.
- Soepadmo E. (eds.) 1998. The Encyclopedia of Malaysia: Plants (vol. 3) Archipelago Press Singapore.
- Campbell J.F. Elaine. 1994. A walk through the lowland rainforest of Sabah, Natural History Publications (Borneo) Sdn. Bhd. and Borneo Rainforest lodge, Kota Kinabalu. 82 pp.
- Rabinowitz, A. 1995. Manual Latihan Pemuliharaan dan Penyelidikan Hidupan Liar di Lapangan. Natural History Publications (Borneo) Sdn. Bhd. Sabah & The wiildlife Conservation Society USA. 267 pp.



LAMPIRAN

Senarai Agensi-Agensi Kerajaan Yang Terlibat Di Dalam Pendidikan Alam Semulajadi Di Sabah

1. Jabatan Perhutanan Sabah
Ibu Pejabat,
Jabatan Perhutanan,
Beg Berkunci No. 68,
90009 Sandakan
Tel: 089 - 660811
Fax: 089 - 669170
Email: jhutan01@tm.net.my
2. Jabatan Hidupan Liar Sabah,
Tingkat 5, Blok B,
Wisma MUIS,
88100 Kota Kinabalu,
Tel: 088 - 215353
Fax: 088 - 222476
Email: jhlsabah@tm.net.my
3. Jabatan Konservasi Alam Sekitar
Tingkat 2 & 3,
Wisma Budaya,
Jalan Tunku Abdul Rahman,
Beg Berkunci No. 2078,
88999 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 251290
Fax: 088 - 238120
Email: jkas@sabah.gov.my
H/page: www.sabah.gov.my/jkas
4. Jabatan Pengairan dan Saliran,
Tingkat 5 & 6,
Menara Khidmat,
Jalan Belia,
Beg Berkunci 2052,
88767 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 280500
Fax: 088 - 242770
Email: jpssab1@tm.net.my





5. Jabatan Perikanan,
Tingkat 8, Menara Khidmat,
Jalan Belia,
88628 Kota Kinabalu
Tel: 235966
Fax: 088 - 240511
Email: fish.dept@sabah.gov.my
H/page: www.fishdept.sabah.gov.my

6. Dewan Bandaraya Kota Kinabalu,
1, Jalan Bandaraya,
88675 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 239500
Fax: 088 - 219175
Email: mayor@dbkk.sabah.gov.my
Laman Web: www.borneo-online.com.my/kkcity/

7. Taman-taman Sabah,
Blok K, Lot. No. 1-3,
Tingkat 1, Kompleks Sinsuran,
Peti Surat No. 10626
88806 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 211881
Fax: 088 - 211585

8. Pengarah Pendidikan Sabah,
Jabatan Pendidikan,
Tingkat 5, Rumah Persekutuan,
88604 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 232277
Fax: 088 - 234828

9. Jabatan Alam Sekitar Negeri Sabah/W.P. Labuan,
Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar,
No. 36, Tingkat 7, Blok E,
Bangunan KWSP
88000 Kota Kinabalu
Tel: 250025
Fax: 088 - 241170

Senarai Agensi-Agensi Bukan Kerajaan Yang Terlibat Di Dalam Pendidikan Alam Semulajadi Di Sabah

1. Sabah Nature Club,
Auditorium Foyer, Yayasan Sabah Building,
P.O.Box 11623
88817 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 427509
Fax: 088 - 427510
Email: snc2000@tm.net.my
2. Worldwide Fund for Nature (WWF) Sabah Branch,
Peti Surat 14393,
Tingkat 6, Centre Point Building,
88550 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 262420
3. Persatuan Pencinta Alam Malaysia (Cawangan Sabah),
Jalan Muzium,
Beg Berkunci 2015,
88566 Kota Kinabalu
Fax: 088 - 267918
Email: wongm@tm.net.my
4. Sabah Environmental Protection Agency (SEPA),
Unit 1-2F, Beverly Hill Plaza,
Peti Surat 10126,
88801 Kota Kinabalu
Tel: 088 - 727199
Fax: 088 - 712199
Email: sepa@tm.net.my
5. The Sabah Society,
P.O.Box 10547,
88806 Kota Kinabalu
Tel:088 - 266 382
Fax: 088 - 266 882
Email: sabsoc@sabah.org.my atau
1msb@tm.net.my



6. PACOS Trust,
P.O.Box 511,
89507 Penampang,
Sabah
Tel: 088 - 712 518
Fax: 088 - 718 669
Email: pakos@tm.net.my

