



Era Hijau

Ke Arah Generasi Lestari

Keluaran No. 2 - 2010



HARI ALAM SEKITAR SEDUNIA 2010

PELBAGAI SPESIES • SATU PLANET • SATU MASA DEPAN

Kandungan

WED 2010 - Hari Alam Sekitar Sedunia	3
Selamat Hari Alam Sekitar	5
Infozone	7
Biodiversiti Dalam Hidup Kita	8
Walk the Shore - Exploring the Beauty of Seashore Biodiversity	9
Pemeliharaan Biodiversiti Melalui Pendidikan	10
Flora dan Fauna di Sarawak Bumi Kenyalang	12
Ikan Tuna Sirip Biru: Akan Pupus?	14
Revolusi Pertanian Melalui Mikroorganisma	16
Tumpahan Minyak di Teluk Mexico Mengancam Ekosistem Laut	18
Kuiz Era Hnetwork	20



SECEBIS HARAPAN DARI KETUA PENGARAH ALAM SEKITAR

Assalamualaikum dan salam sejahtera,

Bertemu kembali melalui Majalah ERA HIJAU kali ini. Semoga anak-anak berada dalam keadaan sihat selalu. Sedar atau tidak, tahun 2010 telah separuh kita tinggalkan. Diharapkan ERA HIJAU yang diterbitkan telah dapat menyemai nilai murni alam sekitar kepada anak-anak dapat sekalian.

Keluaran ERA HIJAU kali ini bertemakan "Pelbagai Spesies. Satu Planet. Satu Masa Depan". Tema ini dipilih sempena Hari Alam Sekitar Sedunia 2010. Tema ini mengajak masyarakat dunia untuk sama-sama menghayati akan kepentingan biodiversiti yang perlu dipelihara untuk generasi kini dan akan datang.

Adalah penting bagi semua golongan masyarakat menyedari kejadian seperti kehilangan spesies dan habitat, pencemaran, eksploitasi berlebihan sumber asli dan perubahan gaya hidup manusia yang telah menyumbang kepada perubahan iklim global, satu fenomena yang serius yang melanda dunia kini dan memberi kesan negatif ke atas alam dan semua hidupan di dalamnya.

Saya berharap majalah ERA HIJAU kali ini dapat membuka minda anak-anak mengenai kepentingan biodiversiti. Saya yakin rakyat Malaysia termasuk anak-anak semua bersama-sama dengan rakyat di seluruh dunia, akan membuat pilihan gaya hidup yang tepat bagi memastikan generasi akan datang dapat terus menikmati keindahan alam dan sumber semulajadi.

Pemuliharaan Alam Sekitar, Tanggungjawab Bersama

Salam 1Malaysia
Salam Mesra Alam

DATO' HAJAH ROSNANI IBARAHIM

Sidang Pengarang Majalah ERA HIJAU 2010/2011

Penasihat	: Dato' Hajah Rosnani binti Ibarahim Dr Ir Shamsudin Ab. Latif Ir Lee Heng Keng
Ketua Pengarang	: Choong Mei Chun
Ahli	: Azlina Omar Ling Ling Chui Abd. Aziz Ismail Tengku Hanidza Tengku Ismail Sumangala Pillai





WED2010

HARI ALAM SEKITAR SEDUNIA • 5 JUN
PELBAGAI SPESIES • SATU PLANET • SATU MASA DEPAN

"Logo Hari Alam Sekitar Sedunia 2010 merupakan gabungan pelbagai elemen hidupan dalam bentuk bulatan yang melambangkan Bumi."

Hari Alam Sekitar Sedunia disambut pada 5 Jun setiap tahun semenjak tahun 1973. Demi mencapai kesedaran yang lebih meluas di serata dunia, sambutan Hari Alam Sekitar Sedunia telah dianjurkan di bandar raya dan benua yang berlainan setiap tahun, dengan tema yang khusus. Untuk Hari Alam Sekitar Sedunia 2010, bandar raya Kigali, di Rwanda telah dipilih sebagai tuan rumah.

Bandar raya Kigali telah diiktiraf oleh United Nations Environment Programme (UNEP) sebagai salah sebuah bandar raya yang terbersih di benua Afrika. Pemilihan Rwanda sebagai tuan rumah juga berasaskan beberapa inisiatif pengurusan alam sekitar yang diambil seperti berikut:

- Penyebaran undang-undang organik alam sekitar
- Penubuhan Lembaga Pengurusan Alam Sekitar Rwanda
- Pembangunan polisi hidupan liar dan biodiversiti
- Menjalankan program yang bertujuan untuk

mengekang kesan perubahan iklim, termasuk pemeliharaan *wetlands* dan hutan, serta penanaman pokok di serata negara

- Perlindungan tebing sungai dan pinggir tasik untuk tujuan pemuliharaan biodiversiti
- Pembangunan tenaga yang boleh diperbaharui seperti biogas, tenaga suria, tenaga hidro dan pengumpulan air hujan di sekolah, rumah serta institusi awam dan swasta
- Skim perkongsian hasil pelancongan untuk penghuni di kawasan terlindung
- Pengharaman penggunaan beg plastik tidak terurai di seluruh negara

- Menjalankan aktiviti kerja komuniti seperti pengutipan sampah, penanaman pokok dan pengindahan bandaraya
- Menghasilkan batu memasak (*cooking bricks*) daripada sampah yang terkumpul sebagai alternatif kepada kayu api.



Pelbagai program berkaitan alam sekitar diadakan bertujuan untuk mengalih perhatian masyarakat dunia terhadap keadaan alam sekitar pada masa kini, dan mengingatkan pemimpin dunia akan peranan mereka dalam melindungi dan memelihara alam sekitar ini. Gambar-gambar di bawah menunjukkan tempat-tempat yang menganjurkan aktiviti-aktiviti berkaitan alam sekitar sempena dengan Hari Alam Sekitar Sedunia



2010. Penekanan telah diberikan kepada aspek pemeliharaan biodiversiti dan ini sejajar dengan penamaan tahun 2010 sebagai Tahun Biodiversiti Sedunia. Temanya adalah “Pelbagai Spesies. Satu Planet. Satu Masa Depan” (Many Species. One Planet. One Future.)

Malaysia juga turut aktif dalam penganjuran aktiviti semasa Hari Alam Sekitar Sedunia. Antaranya:



- 1 Penganjuran bengkel oleh *Water and Energy Consumer Association of Malaysia (WECAM)* di Kuala Lumpur dengan memberikan tumpuan kepada penggunaan tenaga secara efisien.
- 2 Penganjuran larian “ECO Fun Run” di Pulau Pinang oleh sebuah syarikat pembinaan terkemuka.
- 3 Penganjuran aktiviti penanaman pokok, pengindahan bandar dan aktiviti riadah berteraskan alam sekitar oleh *Green Connection*, sebuah badan bukan kerajaan di Sabah.
- 4 Penganjuran aktiviti oleh Jabatan Hutan Sabah seperti pengembaraan hutan, kem untuk kanak-kanak dan penanaman pokok.

- 1 **Mexico City, Mexico (2009):** “Planet Memerlukan Anda-Bersatu Untuk Memerangi Perubahan Iklim” (Your Planet Needs You-Unitite to Combat Climate Change)
- 2 **Wellington, New Zealand (2008):** “Buangkan Tabiat-Ke Arah Ekonomi Rendah Karbon” (Kick The Habit - Towards A Low Carbon Economy)
- 3 **Tromsø, Norway (2007):** “Kecairan Salji-Suatu Topik Panas?” (Melting Ice - a Hot Topic?)

Berikut adalah di antara bandar raya yang pernah menjadi tuan rumah Hari Alam Sekitar Sedunia dan tema-temanya ialah:

Rujukan

http://en.wikipedia.org/wiki/World_Environment_Day

<http://www.unep.org>

<http://www.cbd.int/2010/about/>

Tema Hari Alam Sekitar Sedunia 2000 - 2009



SELAMAT HARI ALAM SEKITAR



Pada tahun ini, Hari Alam Sekitar Sedunia disambut bertemakan “Many Species. One Planet. One Future” atau “Pelbagai Spesies. Satu Planet. Satu Masa Depan” yang memberikan penekanan kepada kepentingan biodiversiti. Sambutan tersebut merupakan inisiatif bagi menggalakkan gaya hidup hijau seperti penggunaan tenaga yang lebih efisien, pemuliharaan hutan dan penggunaan mesra alam dalam aktiviti seharian. Manusia merupakan pihak yang berkepentingan dalam usaha untuk merealisasikan satu masa depan bagi semua spesies di dunia ini. Manusia merupakan masalah dan penyelesaian kepada masalah alam sekitar dan sosial.

Lantaran itu, pelbagai program kesedaran alam sekitar telah dianjurkan bagi memastikan matlamat tersebut dapat direalisasikan. Sempena sambutan Hari Alam Sekitar Sedunia pada tahun ini, Jabatan Alam Sekitar tidak ketinggalan untuk sama-sama meraikannya dengan mengadakan Hari Bersama Pelanggan pada 24 Jun 2010. Pelbagai aktiviti menarik telah diadakan pada hari tersebut, antaranya:



CERAMAH PEMANASAN GLOBAL

Melibatkan seramai 80 pelajar-pelajar sekolah menengah, dari sekolah-sekolah di sekitar Putrajaya. Ceramah yang berinformatif ini telah disampaikan oleh Puan Mazrita Masnon, Pegawai Kawalan Alam Sekitar, Jabatan Alam Sekitar.

PERTANDINGAN KUIZ “JUTAWAN ALAM SEKITAR”

Pertandingan kuiz ini telah dikendalikan oleh Encik Mohd Ariffin Karim dan mendapat sambutan hangat daripada adik-adik yang hadir. Walaupun ada di antara soalan yang dijawab kurang tepat, namun kesungguhan dan semangat berani mencuba dari adik-adik ini harus dipuji.



PERTANDINGAN MEWARNA

Melibatkan seramai 30 murid-murid sekolah rendah, dari sekolah-sekolah di sekitar Putrajaya.



PAMERAN BARANG-BARANG KITAR SEMULA

Gerai-gerai pameran ini memaparkan barangan yang dibuat daripada barang-barang kitar semula seperti botol-botol kaca yang dihias menjadi barang perhiasan dan hasil kraftangan dari produk mesra alam. Bahan kraftangan ini mempunyai nilai kreativiti yang tinggi dan mampu menarik pasaran.

DEMONSTRASI 'GARBAGE ENZYME'

Menggunakan sisa makanan sebagai agen pencuci

Demonstrasi ini menunjukkan bagaimana sisa makanan seperti sayur-sayuran dan kulit buah-buahan dapat digunakan sebagai agen pencuci. Cara-cara untuk menyediakan *garbage enzyme* adalah seperti berikut :



- 1** 100g gula merah dicampur dengan 300g kulit buah-buahan dan 1 liter air dalam botol plastik 1.5 liter dan botol ini ditutup rapat.
- 2** Simpan botol ini di tempat yang gelap pada suhu bilik. Buka sedikit penutup botol untuk melepaskan gas setiap hari untuk bulan yang pertama.
- 3** Untuk bulan kedua dan ketiga, penutup botol dibuka apabila perlu sahaja. Fermentasi di dalam botol ini akan mengambil masa 3 bulan.
- 4** Setelah ditapis dan bahan yang tidak diperlukan dikeluarkan, *garbage enzyme* ini boleh digunakan sebagai alternatif kepada agen pencuci.

Antara kegunaannya adalah :

- Sebagai cecair pencuci untuk kerja-kerja di rumah
- Menghilangkan bau busuk dan kotoran di dapur dan tandas
- Menjauhkan serangga
- Membersihkan permaidani
- Mencuci lantai
- Mencuci kereta
- Sebagai baja organik



TAYANGAN DOKUMENTARI ALAM SEKITAR

Beberapa Dokumentari Alam Sekitar telah ditayangkan antaranya, Dokumentari Sungai, Multimedia Rakan Alam Sekitar, 'An Inconvenient Truth' dan 'Ozzy Ozone'.

Penglibatan semua pihak sempena sambutan ini adalah penting bagi memastikan matlamat penganjurannya tercapai. Sudah tiba masanya, setiap anggota masyarakat termasuk adik-adik yang merupakan pewaris generasi akan datang, bermuhasabah diri agar lebih bersikap adil dan telus terhadap alam sekitar dengan berpaksikan sikap jujur, amanah, bertanggungjawab, prihatin serta menyingkirkan sifat tamak haloba dalam meneroka khazanah alam.

SELAMAT MENYAMBUT HARI ALAM SEKITAR!



MALAYSIA BIODIVERSITY AND PROTECTED AREAS

	Malaysia	Asia (excl. Middle East)	World
Total Land Area (000 ha)	32975	2494475	13328979
Protected Areas			
Extent of Protected Areas by IUCN Category (000 ha), 2003:			
Nature Reserves, Wilderness Areas, and National Parks (categories I and II)	916	89140	438448
Natural Monuments, Species Management Areas, and Protected Landscapes and Seascapes (categories III, IV, and V)	468	57211	326503
Areas Managed for Sustainable Use and Unclassified Areas (category VI & "other")	8717	57878	692723
Total Area Protected (all categories)	10101	204229	1457674
Marine and Littoral Protected Areas*	1352	21995	417970
Protected Areas as a Percent of Total Land Area, 2003**	30.6%	8.3%	10.8%
Number of Protected Areas, 2003	647	5761	98400
Number of Areas >100,000 ha, 2003	22	295	2091
Number of Areas > 1 million ha, 2003	X	X	243
Wetlands of International Importance (Ramsar Sites), 2002:			
Number of Sites	1	98	1179
Total Area (000 ha)	38	5641	102283
Biosphere Reserves, 2002:			
Number of Sites	X	55	408
Total Area (000 ha)	X	X	439000
Number and Status of Species			
Higher Plants			
Total known species (number), 1992-2002	15500	X	X
Number of threatened species, 2002	681	X	5714
Mammals			
Total known species (number), 1992-2002	300	X	X
Number of threatened species, 2002	50	X	1137
Breeding Birds			
Total known species (number), 1992-2002	254	X	X
Number of threatened species, 2002	37	X	1192
Reptiles			
Total known species (number), 1992-2003	379	X	X
Number of threatened species, 2002	21	X	293
Amphibians			
Total known species (number), 1992-2003	198	X	X
Number of threatened species, 2002	X	X	157
Fish			
Total known species (number), 1992-2003	368	X	X
Number of threatened species, 1992-2002	20	X	742
Legal Trade in Selected Wildlife and CITES *** Status			
Year CITES Ratified	X		
Net International Legal Trade Reported by CITES, 2000 (number)****			
Live Lizards	-949	40679	
Live Snakes	-15713	-42773	
Live Primates	0	-19366	
Live Parrots	11297	-136381	
Lizard Skins	-252253	-435164	
Snake Skins	-520776	-1074698	
Crocodile Skins	312	147615	
Wild Cat Skins	X	-44221	

Footnotes:

* Marine and littoral protected areas are not included in the "Total Area Protected" above.

** Includes IUCN categories I-V. Marine and littoral protected areas are excluded from these totals.

*** CITES is an acronym for the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

**** Postive numbers represent net imports; negative numbers represent net exports. Regional figures are the sum of country-level trade statistics.

Sumber: World Resource Institute
 (<http://earthtrends.wri.org/text/biodiversity-protected/country-profile-114.html>)
 (Disusun oleh: Tengku Hanidza)



BIODIVERSITI DALAM HIDUP KITA



Alam semulajadi adalah suatu sistem yang unik, di mana organisma dan spesies yang berlainan dapat hidup secara organik di dalam persekitaran yang berlainan seperti gurun, hutan belantara, tundra dan lautan dalam. Kewujudan hidupan yang pelbagai ini di dalam suatu ekosistem ataupun biom dikenali sebagai biodiversiti. Biodiversiti secara lazimnya dirujuk dalam tiga peringkat, iaitu genetik, spesies dan ekosistem, dan interaksi di antara elemen-elemen ini dengan alam semulajadi.

Kajian menunjukkan terdapat sehingga 10 juta jenis spesies di muka bumi ini, dan hanya beberapa peratus sahaja yang berjaya ditemui. Namun, apa yang menyedihkan ialah terdapat juga spesies haiwan dan tumbuhan yang menjadi pupus sebelum sempat ditemui.

Manusia adalah sebahagian daripada alam semulajadi dan kehidupan manusia saling berkaitan dengan biodiversiti. Tidak kira di mana jua, manusia hidup bersama pelbagai jenis haiwan dan tumbuhan dan mereka bergantung kepada kepelbagaian biodiversiti ini sebagai sumber makanan, ubat-ubatan, bahan api dan kebanyakan barangan keperluan asas.

Kegiatan manusia merupakan salah satu faktor penyumbang utama kepada kehancuran biodiversiti. Demi mengejar pembangunan, manusia secara lazimnya mencari jalan yang mudah dan pantas untuk mencapai matlamat mereka dengan melakukan aktiviti yang memudaratkan alam sekitar seperti;

- 1 Pembersihan hutan belantara
- 2 Pengeringan hutan paya secara berleluasa
- 3 Penebusan tanah di tepi laut

Tanpa disedari, aktiviti manusia yang tidak terkawal dan tidak mesra alam ini akan membawa kepada kesan negatif terhadap kehidupan. Di antara impak yang ketara terhadap kehidupan manusia adalah seperti;

- 1 Pengurangan bekalan ikan dan hidupan laut
- 2 Ketandusan bekalan air bersih
- 3 Penghasilan gas rumah hijau yang mengakibatkan perubahan iklim dunia



Tahun Biodiversiti Sedunia 2010

Kepentingan perlindungan dan pemeliharaan biodiversiti telah dibincangkan oleh pemimpin dunia pada tahun 2002, dan mereka sebulat suara menetapkan tahun 2010 sebagai tarikh akhir untuk membendung kemusnahan biodiversiti dan ekosistem. Upacara pembukaan rasmi Tahun Biodiversiti Sedunia 2010 telah dilakukan oleh Canselor Jerman, Angela Merkel di Berlin, Jerman pada 11 Januari 2010.

Tahun Biodiversiti Sedunia 2010 memberikan peluang kepada masyarakat dunia untuk memahami kepentingan peranan yang dimainkan oleh biodiversiti dalam mewujudkan suatu suasana kehidupan yang mampan. Aktiviti yang dirancang lebih bertumpu kepada aspek galakan kepada orang awam untuk mengurangkan kemusnahan biodiversiti, di samping meningkatkan pemahaman terhadap kepentingan biodiversiti kepada manusia.

Badan yang bertanggungjawab menganjur dan melaksanakan Tahun Biodiversiti Sedunia 2010 ialah United Nations Environment Programme (UNEP).

Rujukan

http://en.wikipedia.org/wiki/World_Environment_Day
<http://www.unep.org>
<http://www.cbd.int/2010/about/>

Walk the Shore - Exploring the Beauty of Seashore Biodiversity



The Seashore Walk Volunteers



Explanation on Soldier Crabs



Thalassina anomala



Pomatoceros triqueter



Onchidium sp.



Soldier crabs



Colonial tunicates

Getting outside and experiencing nature in itself is a wonderful activity to enhance nature awareness. Nature walks are a great time for everybody to experience and appreciate nature. The Malaysian Nature Society (MNS), in conjunction with its inaugural Raptor Watch Week 2010 (RWW 2010), held at PNB Ilham Resort, Port Dickson on 13 and 14 March 2010, offered several nature walks to the RWW 2010 guests. The nature walks, under the categories of Forest Walk, Marine Walk and Seashore Walk were conducted by several groups of volunteers.

Seashore Walk

The purpose of this walk was to enhance awareness amongst the RWW 2010 guests on seashore biodiversity of the area. Participants were able to see and experience the seashore biodiversity. Among them are:

***Thalassina anomala* (Mangrove or Mud Lobster)** is a shy species under the family Thalassinidae. This animal is actually not a lobster. In normal life, mud lobsters will close their mount-shaped shelter with mud during day time especially in intertidal and subtidal regions that are rich in mud while in the evening they roam for food outside their shelters. We were very shocked to find an alive mud lobster not in its usual area (mud area) but at the rocky beach area, not in the evening but in the afternoon!

***Pomatoceros triqueter* (The Keel Worm)** is attached to hard structures, such as stones or rocks, living inside a calcareous tube that it makes itself. The tube narrows to a point at the tail end and has a prominent "keel" or ridge along its length. At high tide, it puts out its head and opens out a small crown of colourful tentacle-like gills to catch the tiny animals and plants it feeds on. When the tide goes out, or when danger threatens, it retreats into its tube, plugging the opening with a cork formed from one of the gills.

***Onchidium sp.* (Sea Slug)** is a small, naked (without shell), pulmonate and well-camouflaged mollusc. The habitat of *Onchidium* is littoral-marine and the animal divides its existence between life in the water and in the air. These slugs breathe through lungs.

Soldier crab (Family Mictyridae) is a unique group of crabs that live on tidal mudflats in sandy estuaries and mangroves. They are different from most other crabs. Their bodies are spherical (instead of flattened) and they walk forward instead of sideways. They emerge from the sand at low tide and move in large groups of dozens or even thousands. They move together in the same direction creating the illusion of moving sand. As they move, they place sand into their mouths with their pincers eating any organic matter contained amongst the grains leaving behind small, round pellets of sand now devoid of organic material.

Colonial tunicates - Often mistaken for sponges, these strange animals belong to the same phylum as humans because in their larval stage, they have a primitive spinal chord, which later degenerates as they mature.



Pemeliharaan Biodiversiti



Biodiversiti merupakan sistem sokongan hidupan antara satu sama lain. Ia merangkumi semua hidupan termasuklah tumbuhan-tumbuhan, haiwan (invertabrata dan vertebrata), bakteria, kulat dan serangga. Namun, kita harus mengimbangi pembangunan sesebuah negara agar biodiversiti ini tidak musnah akibat pengurusan pembangunan yang tidak lestari.

Melalui pendidikan, kita mampu menerapkan nilai-nilai murni alam sekitar dalam memelihara biodiversiti bagi memastikan jangka hayat biodiversiti ini bertahan lebih lama. Pendidikan secara formal dan informal merupakan pendekatan yang terbaik dalam menyedarkan masyarakat betapa pentingnya memelihara kepelbagaian biodiversiti ini.

Pendidikan Formal

1 Mata pelajaran Sains dan Biologi

Pengenalan biodiversiti dalam mata pelajaran sains atau biologi, secara tidak langsung, memberi pendedahan kepada para pelajar dalam mengenalpasti spesies haiwan dan tumbuhan, peranannya dalam kehidupan seharian dan kebaikan sesuatu spesies tersebut kepada manusia.



Mata pelajaran Sains dan Biologi
Foto: <http://yphk.files.wordpress.com>

2 Aktiviti Kurikulum dan Ko-Kurikulum

Melalui aktiviti seperti mencipta syair, pantun, berpidato, ceramah, kuiz, projek kelas, penyediaan buku skrap, lukisan, permainan alam sekitar, kajian biodiversiti dan sebagainya dapat mendekatkan para pelajar kepada kepentingan dan keperluan biodiversiti melalui kreativiti para pelajar tersebut dalam membentangkan biodiversiti dalam bentuk karya, ilustrasi atau objek yang menarik. Ini dapat menggalakkan para pelajar mempelajari dan menghayati kekayaan biodiversiti di dunia ini dengan lebih berkesan.



Aktiviti Kurikulum dan Ko-Kurikulum
Foto: <http://sammps.wordpress.com>

3 Penulisan Biodiversiti

Dengan memperbanyakkan pembacaan artikel, jurnal, majalah alam sekitar dan dokumentari berkaitan dengan biodiversiti mampu menambahkan ilmu pengetahuan kita dalam usaha memelihara biodiversiti di sekeliling kita. Selain itu juga, dengan memperbanyakkan penghasilan penulisan artikel berkenaan spesies hidupan atau tumbuhan dapat memupuk perasaan kasih sayang dan menghargai kepentingan kepelbagaian biodiversiti di dunia ini.

Pendidikan Tidak Formal

1 Lawatan Luar

Dengan mengadakan sesi lawatan ke kawasan hutan simpan, taman negara, zoo negara, kawasan hutan bakau, taman burung dan taman herba dapat membantu para pelajar akan kepentingan fungsi biodiversiti dalam kehidupan seharian. Selain itu, lawatan-lawatan ke muzium biodiversiti seperti muzium siput, muzium hidupan akuatik, muzium

Melalui

Pendidikan



Aktiviti biodiversiti
Foto: <http://saintek.uin-suka.ac.id>



Lawatan luar
Foto: <http://psksksd.blogspot.com>

spesies pokok dan muzium haiwan dapat menginsafkan diri kita betapa ruginya kita sekiranya kehilangan spesies-spesies yang berharga kepada negara akibat daripada kerakusan manusia dalam mengejar arus pemodenan dengan memusnahkan habitat asal spesies haiwan dan tumbuhan tersebut.

2 Aktiviti Biodiversiti

Aktiviti seperti menanam pokok, penanaman semula pokok seperti pokok api-api dan perepat, pokok kayu jati, merbau dan sebagainya dapat mengembalikan semula kitaran biodiversiti akibat daripada pemusnahan hutan atau dari aktiviti pembalakan haram yang berleluasa. Ini secara tidak langsung dapat membantu bumi dalam misi pemuliharaan biodiversiti untuk jangkamasa yang panjang.

3 Program Kesedaran

Program-program kesedaran seperti aktiviti mengutip sampah sarap di kawasan persisiran pantai dan hutan simpan, mengitar semula barangan terpakai seperti botol plastik, kaca dan suratkhbar, menjalankan aktiviti pembersihan sungai dan pelbagai lagi aktiviti kesedaran mampu menarik masyarakat di negara ini untuk bersama-sama memelihara dan memulihara biodiversiti dan alam sekitar dengan lebih berkesan.

Pemeliharaan biodiversiti amatlah penting kerana ia bukan sahaja membekalkan makanan dan minuman kepada manusia tetapi ia juga sebagai ubat-ubatan seperti tumbuhan herba dan gamat, menyediakan perkhidmatan ekologi seperti kitaran udara dan air, membekalkan bahan mentah untuk kegunaan industri seperti minyak, petrol, getah, fiber, resin, gris, aluminium dan sebagainya. Biodiversiti juga menjadi tempat riadah bagi seisi keluarga melalui aktiviti seperti bersenam dan melihat spesies burung. Keseimbangan biodiversiti harus dipelihara oleh generasi kini agar ia mampu bertahan untuk keperluan generasi kita yang akan datang.

Rujukan:

2010. Why Conserve Biodiversity. <http://www.nhm.ac.uk/nature-online/biodiversity/why-protect-biodiversity/index.html>
BGCI. 2001. Biodiversity as a Bridge Between Nature Conservation Education and Efs. http://www.bgci.org/index.php?option=com_article&id=0293&print=1



Program kesedaran
Foto: <http://adilamalyna.blogspot.com>

Flora dan Fauna di Sarawak Bumi Kenyalang

Sarawak adalah negeri yang amat kaya dengan sumber flora (tumbuhan) dan fauna (haiwan). Hutan hujan ini juga dihuni oleh pelbagai spesies fauna dari pelbagai peringkat atau strata hutan yang meliputi lantai hutan sehinggalah pada bahagian kanopi pokok. Dianggarkan 70% daripada keseluruhan Sarawak masih diliputi hutan hujan tropika yang menempatkan lebih 8000 spesies flora.

Spesies flora, sebahagiannya berperanan sebagai habitat dan sumber makanan kepada spesies faunanya. Manakala, spesies faunanya adalah untuk pendebungaan dan penyebaran biji benih untuk pengekalan generasi floranya.

Terdapat beberapa spesies flora dan fauna yang dikategorikan di bawah status dilindungi atau dilindungi sepenuhnya di bawah Ordinan Perlindungan Hidupan Liar Sarawak, 1998.

Kepelbagaian Flora dan Fauna di Sarawak

menghasilkan periuk yang besar iaitu sepanjang 35cm dan selebar 15cm.



Orkid selipar mendapat nama daripada struktur kelopak bunga seperti kantung yang seakan-akan selipar. Kantung ini berfungsi sebagai perangkap serangga untuk tujuan pendebungaan.

Burung enggang badak atau amat dikenali sebagai burung kenyalang, *Buceros rhinoceros*, menjadi simbol negeri Sarawak.



Orang utan, *Pongo pygmaeus* adalah spesies primat yang terkenal di Sarawak dan dianggarkan sebanyak 2,500 ekor orang utan masih boleh ditemui di Sarawak.



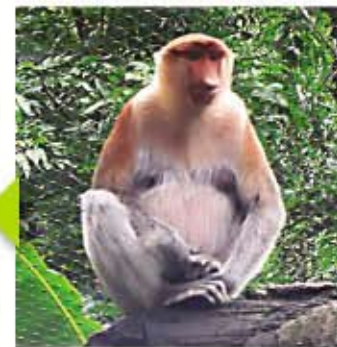
Bunga rafflesia atau bunga pakma iaitu bunga terbesar di dunia boleh ditemui di Taman Negara Gunung Gading pada musim mekar di antara bulan November hingga Januari.



Periuk kera adalah nama tempatan bagi spesies tumbuhan yang unik dengan struktur periuk yang muncul daripada sulur di hujung daunnya. Struktur periuk ini digunakan untuk menangkap dan membunuh serangga bagi mendapatkan nutrien. Periuk kera, *Nepenthes rafflesiana* boleh



Nasalis larvatus atau monyet belanda boleh dijumpai di kawasan paya bakau seperti di Taman Negara Bako. Monyet belanda jantan mempunyai struktur hidung yang lebih besar yang berperanan untuk menarik perhatian monyet belanda betina sewaktu musim mengawan.





Primat nokturnal (aktif di waktu malam) iaitu kera hantu, *Tarsius bancanus* mempunyai mata yang sangat besar dan mampu untuk memusingkan kepalanya 180 darjah.

Landak borneo, *Thecurus crassispinis* iaitu spesies endemik di kepulauan Borneo boleh ditemui di Sarawak. Tubuhnya diliputi dengan duri tebal dan berwarna kecoklatan di tengah bahagian durinya.



Terdapat dua spesies buaya yang boleh ditemui di Sarawak iaitu spesies buaya katak atau buaya air masin, *Crocodylus porosus* dan spesies buaya jujulong, *Tomistoma schlegelii*.



Kupu-kupu Raja Brooke, *Trogonoptera brookiana* jantan bersayap lebar dan berwarna hijau terang.







Mentadak mentadu orkid, *Hymenopus coronatus* berwarna merah jambu yang jarang ditemui boleh dijumpai di Taman Negara Kubah, Kuching.



Usaha Pengekalan Spesies Flora dan Fauna

Usaha pemeliharaan terhadap habitat flora dan fauna adalah secara *in-situ* (pemeliharaan dan pemuliharaan dilakukan di habitat semulajadi seperti di Taman Negara Similajau di Bintulu, Taman Negara Niah dan Lambir di Miri, dan Taman Negara Bako dan Kubah di Kuching) atau *ex-situ* (pemeliharaan dan pemuliharaan dilakukan di luar habitat semulajadi seperti di Taman Tumbina, Bintulu, Taman Buaya, Miri dan Pusat Hidupan Liar Matang, Kuching).

Peranan Generasi Muda

-  Pupuk kesedaran dalam diri untuk menghargai kewujudan pelbagai spesies flora dan fauna di persekitaran kita dengan menonton televisyen, membaca buku dan melayari internet
-  Kunjungi lokasi di mana spesies flora dan fauna boleh ditemui
-  Berkongsi cerita dan pengalaman dengan rakan-rakan atau saudara mara. Perkongsian maklumat dapat mewujudkan kesedaran terhadap kepentingan sesuatu spesies
-  Libatkan diri dengan aktiviti pemeliharaan dan pemuliharaan spesies flora dan fauna seperti membantu ibu bapa menanam pelbagai jenis flora tempatan di dalam kawasan perkarangan rumah adik-adik

Kita sebenarnya berkongsi tempat tinggal dengan pelbagai hidupan yang lain di muka bumi ini. Oleh itu, kita memerlukan persekitaran yang menghidu untuk mendapatkan udara yang segar dan sihat serta juga sebagai sumber ketenangan dan hiburan.

Ikan Tuna Sirip Biru: Akan Pupus?

Tuna adalah sejenis ikan yang senang bermigrasi. Ribuan ikan tuna sirip biru selatan (Southern blue fin tuna), misalnya, akan berpindah dari Samudera Hindi ke sebelah barat Benua Australia hingga Samudera Selatan dekat Kutub. Jarak ribuan kilometer itu ditempuh dengan kepantasan yang tinggi sehingga ikan jenis ini susah untuk ditangkap.

Ikan tuna sirip biru merupakan ikan berdarah panas yang banyak ditemui terutama di Mediterranean selepas suhu di luar pantai Amerika Utara menurun secara drastik sejak beberapa tahun kebelakangan ini. Justeru, pada November lalu, Suruhanjaya Antarabangsa Perlindungan Tuna Atlantik (ICCAT) telah menurunkan jumlah tangkapan tuna yang dibenarkan untuk 2010 iaitu kepada 13,500 tan.

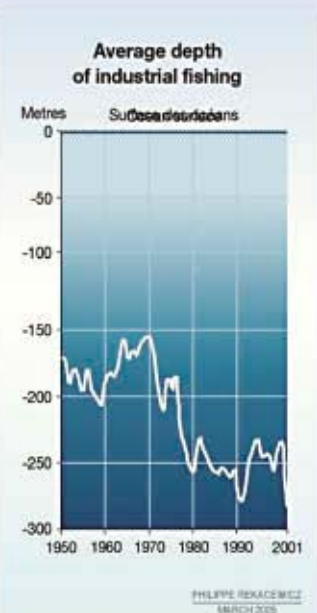
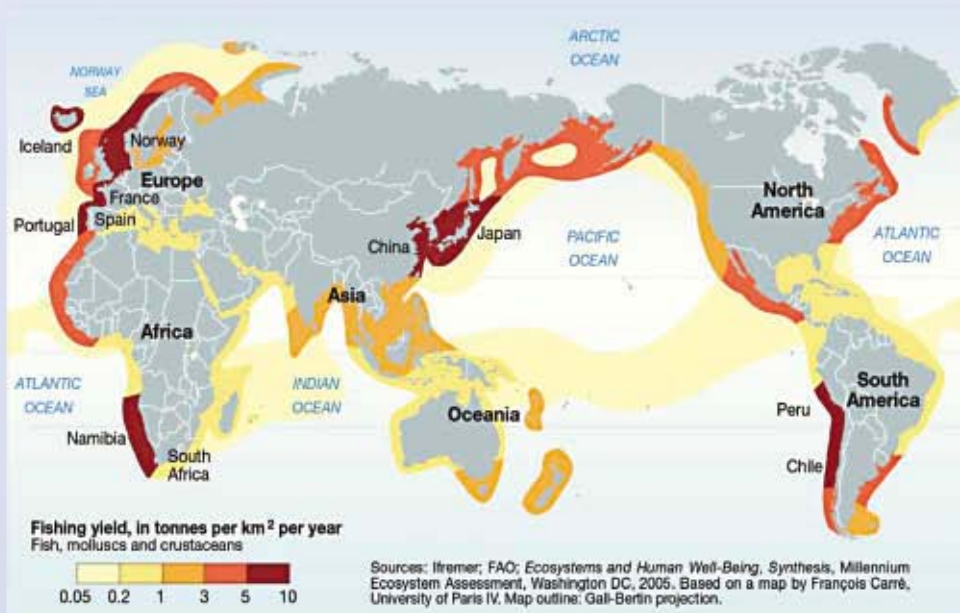
Terdapat beberapa cadangan untuk mengelak kepupusan ikan tuna bluefin itu. Contoh, Monaco misalnya menyarankan agar ia diletakkan sebagai salah satu spesies dalam senarai Konvensyen Perdagangan Antarabangsa untuk Haiwan Hampir Pupus (CITES), namun ia tidak disokong Kesatuan Eropah (EU) kerana bimbang terhadap impak sosial yang berlaku di bandar-bandar persisiran.

Kajian kawasan terhadap pertumbuhan ikan

Ahli ekologi dan kaji laut telah menjalankan banyak kajian berkaitan pemetaan di laut di mana terdapatnya pelbagai spesies ikan besar seperti ikan tuna. Berdasarkan kajian yang dilakukan terdapat lima tempat utama di mana kebanyakan kawasan ikan mudah untuk diperolehi di kawasan ini:

- 1 Laut Atlantik: Florida Timur (USA)
- 2 Laut Pasifik - Hawaii Selatan
- 3 *Great Barrier Reef* Australia Selatan
- 4 *Easter Island* Utara
- 5 Sri Lanka Timur

Berdasarkan data yang diperolehi, saintis mendapati purata lebih 50% penurunan kepelbagaian hidupan yang terdapat di Laut Atlantik dan Laut India manakala 25% penurunan di Laut Pasifik.



➤ Terdapat juga kawasan utama yang dikatakan terdapatnya banyak spesies ikan besar tetapi sebenarnya tidak mempunyai pertumbuhan ikan yang banyak.

Spesies terancam

➤ Industri perikanan di Jepun meningkat mendadak sekitar 1980an, selepas sebahagian daripada mereka yang dibantu EU telah melabur dalam pembelian kapal-kapal dan peralatan berteknologi tinggi seperti peralatan sonar ketenteraan yang boleh digunakan oleh orang awam dan secara tidak langsung akan memberi ancaman yang besar kepada spesies ikan tuna sirip biru.



➤ Ramai pakar alam sekitar Perancis berpendapat ikan tuna sirip biru yang digemari masyarakat Jepun perlu diselamatkan daripada diperdagangkan di peringkat antarabangsa. Tetapi nelayan tempatan tidak mahu kerajaan Perancis masuk campur dalam perjanjian antarabangsa itu. Malah, kebanyakan menteri Kabinet Perancis turut berbelah-bahagi dalam perkara itu hinggalah keputusan kerajaan telah ditangguhkan pada awal bulan ini.

➤ Berdasarkan kajian Dana Hidupan Liar Sedunia (WWF), ikan tuna akan mengalami kepupusan pada 2012 kerana jumlah kapal nelayan yang menguasai Laut Mediterranean bertambah di samping aktiviti nelayan haram. Malah para saintis juga kini bertungkus-lumus untuk mengkaji jumlah ikan tuna sirip biru di lautan itu.

➤ Penyebab utama merosotnya jumlah ikan tuna sirip biru di dunia adalah akibat meluasnya populasi penggemar makanan *sushi* dan *sashimi*, terutama di kalangan orang Jepun. Masyarakat Jepun memerlukan lebih kurang 80% ikan tuna biru daripada tangkapan di dunia setiap tahun.



➤ Keuntungan pasaran ekonomi daripada industri *sushi* juga turut mempengaruhi sukarnya untuk mendapat penurunan dalam penangkapan ikan tuna sirip biru terutamanya di pasar ikan Tokyo.

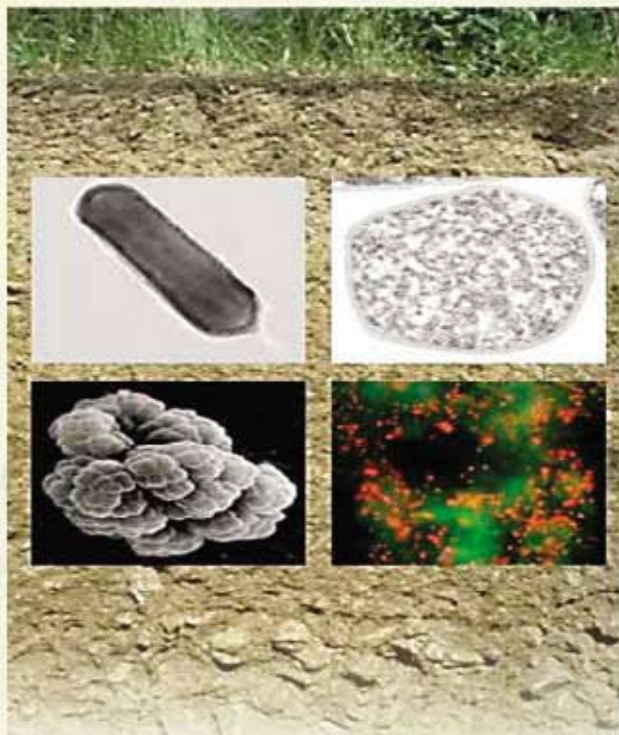
Menurut data yang diperolehi, dalam masa 50 tahun terakhir, populasi spesies ini di Laut Mediterranean telah mengalami penurunan sebanyak hampir 75% berbanding di Atlantik barat iaitu lebih kurang 83%. Risiko populasi tuna sirip biru yang kritikal adalah disebabkan permintaan pasaran yang besar untuk daging spesies ini. Secara tidak langsung, ini telah menyebabkan berlakunya penangkapan ikan tuna sirip biru yang berlebihan dan tidak terkawal sehingga boleh juga mengancam kepada ekosistem pembiakan ikan tuna sirip biru berkekalan.



Rujukan

http://www.kosmo.com.my/kosmo/content.asp?y=2010&dt=0212&pub=Kosmo&sec=Rencana_Utama&pg=ru_03.htm
Fish Study Shows Decline in Tuna, 'Game' Fish. 2010 (http://news.mongabay.com/2005/0729-ap_reuters.html)

Revolusi Pertanian Melalui Mikroorganisma



Kebiasaannya mikroorganisma dikaitkan dengan penyebab penyakit tetapi hakikatnya terdapat banyak mikroorganisma yang memberi manfaat kepada manusia. Mikroorganisma yang berfaedah, dikenali sebagai 'mikrob berfaedah', memberi banyak kebaikan dalam pemuliharaan alam sekitar. Kini banyak formulasi mikrob berfaedah dijual secara komersial di pasaran untuk kegunaan dalam pertanian sama ada sebagai baja biologi, kawalan perosak tumbuhan, agen pereputan sisa pertanian, bahan nyah bau dan membantu menghadamkan makanan dalam perut haiwan ruminen.

Corak Pertanian Masa Kini

Corak pertanian di Malaysia masa kini adalah lanjutan dari 'Revolusi Pertanian' yang diketengahkan kerajaan sejak tahun 60-an. Corak ini menekankan peningkatan hasil pertanian melalui penggunaan baja sintetik dan bahan kimia pertanian. Walaupun corak ini memberikan peningkatan hasil segera dalam jangka masa pendek tetapi kesan jangka panjangnya adalah tidak lestari. Produk pertanian yang dihasilkan juga mengandungi zat makanan yang rendah berbanding hasil dari tanaman semula jadi. Ia juga mengandungi

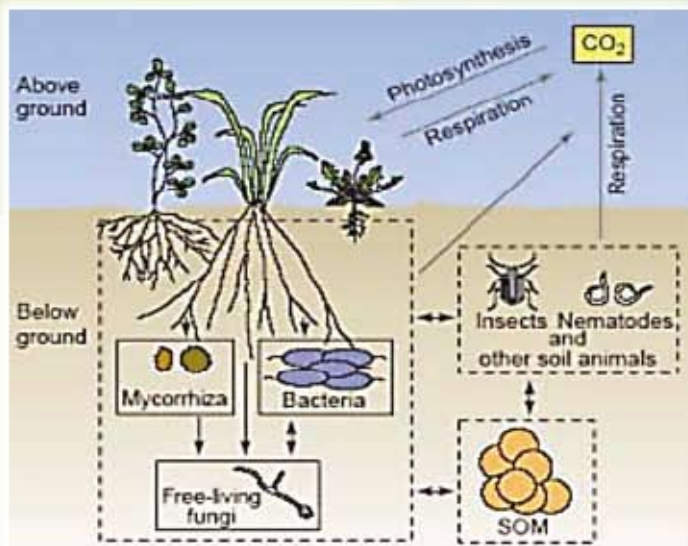
sisa-sisa kimia meskipun pada tahap yang rendah dan tidak membahayakan manusia dalam jangkamasa pendek, tetapi dalam jangkamasa panjang boleh menjejaskan kesihatan.

Pertanian masa kini juga tidak memberi penekanan terhadap biologi tanah (kehidupan dalam tanah). Biologi tanah adalah mustahak untuk mengekalkan kesuburan tanah atau selalu disebut sebagai 'kesihatan tanah'. Penggunaan baja sintetik dan bahan kimia pertanian boleh membunuh hidupan dalam tanah kerana ia merosakkan struktur tanah dan rangkaian simbiosis makanan hidupan dalam tanah (*soil food web*). Pelbagai jenis hidupan terdapat dalam tanah. Ukuran saiz hidupan ini berbeza iaitu dari bakteria (satu sel), alga, fungi, protozoa, nematod, arthropod dan cacing tanah. Hidupan-hidupan ini memakan, membesar, membiak dan mati menjadikan tanah itu sihat dan persekitaran yang bersih.



Pertanian Biologi

Pertanian yang lestari dilihat sebagai satu sistem ekosistem di mana tanaman, tanah dan mikrob 'hidup' bersama di dalam satu sistem yang kompleks. Aktiviti dan input pertanian perlu menjurus ke arah mengaktifkan biologi tanah supaya menghasilkan bahan organik dan humus yang tinggi bagi menyokong pengeluaran hasil yang optimum. Persekitaran yang baik bagi mikrob ialah tanah di mana terdapat kandungan bahan karbon yang baik, struktur yang baik dan tanpa bahan kimia pertanian. Bahan organik dan bahan kompos seperti teh kompos dibaja ke tanah bagi menjadi makanan dan rumah kepada mikrob. Baja galian seperti baja kapur, batu fosfat, baja kalium tanpa klorin serta unsur-unsur surih dan *foliage fertiliser*



diberi sebagai tambahan untuk menguatkan pokok. Inokula mikrob tambahan disembur dan diberi untuk meningkatkan populasi di tanah dan pada pokok.

Mikroorganisma mampu memberi banyak kebaikan terhadap tanaman:

- Mengikat nitrogen dari udara
- Melarutkan fosforus yang terikat dalam tanah
- Mengangkut kalium
- Mengeluarkan hormon penggalak tumbuhan
- Mengawal atau mencegah pertumbuhan bakteria dan kulat jahat
- Membekalkan vitamin, asid amino, enzim dan unsur surih kepada pokok
- Meningkatkan bahan organik dalam tanah
- Meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman

Seorang profesor hortikultur dari University of Ryukyus Okonawa, Jepun, Dr Teruo Higa, merupakan seorang perintis dalam falsafah mikrob berfaedah. Beliau telah mengeluarkan produk, teknologi penggunaan dan falsafah penggunaan satu produk inokula mikrob berjenama EM™ (*effective microorganisms*).

Produk ini mengandungi:

- Bakteria fotosintetik
- Bakteria laktik asid
- Yis
- Aktinomycet
- Fungi penapaian



Acid Lactic Bacteria



Yeasts



Phototrophic Bacteria

Dalam bukunya yang bertajuk 'An Earth Saving Revolution' diceritakan produk ini boleh dan telah digunakan dengan berkesan sebagai baja biologi dalam pertanian, pemuliharaan persekitaran dan perubatan. Kini penggunaannya telah tersebar secara meluas di Asia dan Eropah.

Komponen komuniti dalam tanah



Megiabiota merangkumi vertebrata seperti ular, musang, tikus dan arnab yang kebanyakannya menggali tanah untuk mencari makanan dan sebagai tempat perlindungan.



Macrobiota (diameter > 2mm) (contoh semut, anai-anai dan labah-labah). Akar pokok juga selalunya dikira sebagai biota tanah.



Mesobiota (diameter 0.1-2.0 mm) biasanya tinggal di dalam rongga tanah. Kumpulan ini kebanyakannya tergolong di bawah arthropoda mikro seperti gegat dan hamama.



Microbiota (diameter < 0.1 mm) terdapat dengan banyak nya, di merata tempat dan terdiri daripada pelbagai jenis. Mikroflora merangkumi alga, bakteria, fungi, yis yang boleh mengurai dan kebanyakannya bahan organik. Mikrofauna merangkumi nematod, protozoa turbelaria, tardigrad dan rotifer.

Foto

- <http://www.greatbigplants.com/Portals/1012/images/soil%20microbes.jpg>
- www.greatbigplants.com/Great-Big-Blog/
- www.colorado.edu/eeb/EEBprojects
- <http://www.fao.org/ag/magazine/0011sp1.htm>

Tumpahan Minyak di Teluk Mexico Mengancam Ekosistem Laut



Pada 20 April 2010, berlaku letupan dan kebakaran di pelantar minyak Transocean Deepwater Horizon Ltd. yang dilesenkan kepada BP. Pelantar tersebut sedang menggerudi minyak sedalam 1.525 meter di bawah air dan 4 km di bawah dasar laut. Kejadian ini telah mencetuskan jutaan liter tumpahan minyak di Teluk Mexico, menjadikan ia sebagai peristiwa tumpahan terbesar sejauh 160 km dari garis pantai. Kejadian ini telah mengancam beberapa kawasan perikanan terkaya Amerika Syarikat serta telah membahayakan ekosistem laut di kawasan sekitar. Susulan ini, lapan hari kemudian, US Coast Guard telah melaporkan aliran tumpahan minyak sebanyak 795,000 liter. Bencana ini telah menyebabkan tumpahan minyak yang terburuk dalam sejarah Amerika Syarikat di mana kesannya adalah dua kali ganda daripada bencana tumpahan minyak Exxon Valdez yang berlaku pada tahun 1989.

Kronologi selepas letupan

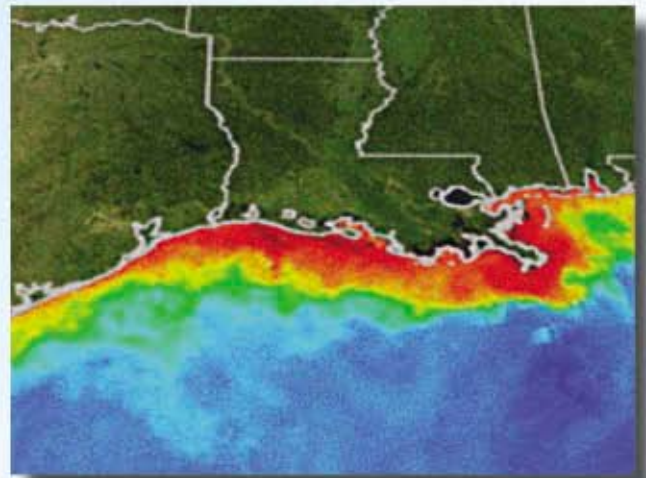
Pada 6 Mei, tumpahan minyak telah sampai ke Kepulauan Chandeleur, Louisiana, sebuah pulau yang tidak berpenghuni yang merupakan sebahagian daripada Pusat Perlindungan Hidupan Liar Breton.

Pada 19 Mei, tumpahan minyak sampai ke kawasan tanah bencah Louisiana. Kawasan ini terdiri daripada 40% tanah bencah pesisiran

pantai di Amerika Syarikat. Kehadiran minyak akan mengganggu habitat burung pantai, kura-kura laut, dan spesies terancam yang lain yang berada di kawasan tersebut.

Pada 2 Jun, Washington telah mengharamkan sebarang aktiviti penangkapan ikan sejauh 228,000 kilometer persegi (ia itu 37% perairan Teluk Mexico). Para saintis berpendapat bahawa ancaman terbesar adalah di bawah permukaan air di mana mereka telah menemui bukti bahawa tumpahan minyak berpotensi meracun hidupan laut dan mengganggu rantai makanan marin.

Pusat Penyelidikan Atmosfera Kebangsaan meramalkan tumpahan minyak akan dibawa oleh angin dan arus dari Semenanjung Florida sehingga ke utara Carolina pada awal musim panas.



Impak tumpahan minyak Pembentukan zon mati (Dead zones)

Setiap musim bunga dan musim panas, baja dari kawasan pertanian Midwest Amerika Syarikat akan mengalir masuk ke dalam Sungai Mississippi. Akibatnya, nitrogen dan fosforus akan mencetuskan pertumbuhan alga, fitoplankton dan tanaman mikroskopik yang berlebihan. Setelah hidupan tersebut mati, ianya akan mendak ke dasar dan penguraian bahan organik berlaku. Proses ini akan menyedut oksigen dari air mengakibatkan pembentukan zon mati. Hidupan laut yang terperangkap di dalam kawasan "mati" tersebut akan terbunuh kerana ketiadaan oksigen di dalam air. Tahap oksigen rendah yang direkodkan di sepanjang kawasan pantai Teluk tersebut telah

menjejaskan sistem reproduktif ikan seperti pengucupan saiz organ pembiakan dan pengeluaran telur yang berkurangan.

Apa yang berlaku di persisiran pantai dan perairan, akan juga berlaku di kawasan laut dalam terutama di kawasan tumpahan. Kawasan mati akan terbentuk disebabkan oleh penggunaan oksigen oleh mikroorganisma semasa aktiviti pemecahan minyak. Kekurangan atau ketiadaan oksigen boleh membunuh hidupan laut yang tidak mampu melarikan diri, seperti karang *Lophelia* yang berada di dasar laut atau haiwan yang pergerakannya lembab seperti cacing dan ketam. Udang, sebagai contoh, terpaksa berhijrah ke kawasan lain yang kurang sesuai untuk hidup kerana tahap oksigen di tempat yang didiami sebelum itu kekurangan oksigen.

Kehidupan liar dan habitat terancam

Kawasan Teluk dihuni oleh pelbagai hidupan, di atas dan di bawah permukaan air. Kawasan ini merupakan laluan penting untuk burung berhijrah. Kawasan persisiran pantai dan tanah bench merupakan tapak nurseri ikan dan burung-burung. Kebanyakan daripada spesies yang membiak di situ akan mencari makanan di sepanjang pesisiran pantai. Haiwan ini berisiko diselaputi dengan minyak atau keracunan minyak semasa mencari makanan. US Fish and Wildlife Service melaporkan sebanyak 156 kematian kura-kura laut telah direkodkan sejak 30 April. Jumlah ini lebih 100 kali daripada kebiasaan pada tahun ini.

Walaupun bagaimanapun, buat masa sekarang tanda-tanda kesan ke atas hidupan marin dan plankton masih belum ketara. Kesan negatif bahan kimia yang digunakan untuk memecahkan lapisan minyak belum diketahui, tetapi berkemungkinan ianya beracun.

Kesan ekonomi

Tumpahan minyak ini dijangka akan memberi kesan yang besar kepada ekonomi pelancongan, perikanan, tenaga dan perkapalan di kawasan teluk. Kajian terbaru daripada Universiti Texas A&M menganggarkan bahawa ekonomi minyak, pelancongan, perikanan dan perkapalan di daerah tersebut adalah sebanyak \$234 billion setahun. Kerajaan Amerika Syarikat telah menghadkan kawasan penangkapan ikan di kawasan Teluk, yang merangkumi 37% kawasan perairan negara itu.

Mengikut Doug Rader, ketua saintis daripada Environmental Defense Fund (EDF), kemalangan ini akan mempengaruhi persekitaran di persisiran pantai dan di laut. Kesannya akan dirasai bukan hanya pada masa yang singkat ini tetapi selama beberapa generasi yang akan datang.

Rujukan

<http://www.reuters.com/article/idUSN0322326220100603?type=marketsNews>
Scientific American. <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=how-will-the-oil-spill-impact-dead-zone>



Kuiz Era Network



WED 2010

HARI ALAM SEKITAR SEDUNIA • 5 JUN
PELBAKAI SPIESIES • SATU PLANET • SATU MASA DEPAN

Bahagian A: Soalan Objektif:

Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Tema Hari Alam Sekitar Sedunia tahun ini ialah :

- Your Planet Needs You! UNite To Combat Climate Change
- Many Species. One Planet. One Future.
- Save The Earth

2. Bandaraya yang dipilih sebagai tuan rumah bagi Sambutan Hari Alam Sekitar Sedunia tahun ini ialah :

- Wellington
- Kigali
- Mexico City

3. Berikut merupakan inisiatif pengurusan alam sekitar yang diambil oleh Rwanda kecuali :

- Pembangunan polisi hidupan liar dan biodiversiti
- Pengharaman penggunaan beg plastik tidak terurai di seluruh Negara
- Penubuhan Suruhanjaya Pengurusan Alam Sekitar

4. Berikut merupakan kegunaan *Garbage Enzyme* kecuali:

- Mencuci Baju
- Menghilangkan bau busuk dan kotoran di dapur dan tandas
- Menjauhkan serangga

5. Berikut merupakan impak akibat daripada aktiviti manusia yang tidak terkawal dan tidak mesra alam kecuali:

- Ketandusan bekalan air bersih
- Pengurangan bekalan ikan dan hidupan
- Pengurangan gas rumah hijau

6. Ikan tuna akan bermigrasi dari :

- Selatan Cina ke Selatan India
- Samudera Hindi ke Barat Benua Australia
- Laut Mediterranean ke Selat Melaka

7. Apakah nama tempatan bagi spesies tumbuhan yang unik dengan struktur periuk yang muncul daripada sulur di hujung daunnya ?

- Nepenthes rafflesiana*
- Periuk besar
- Periuk kera

8. *Pongo pygmaeus* adalah spesies

- Monyet Belanda
- Orang Utan
- Kera Hantu

9. Mikroorganisma memberi banyak kebaikan terhadap tanaman iaitu :

- Mengikat fosforus dalam tanah
- Melarutkan kalium
- Mengikat nitrogen dari udara

10. Kenyataan berikut benar bagi Kawasan Teluk kecuali :

- Dihuni oleh pelbagai hidupan, di atas dan di bawah permukaan air
- Laluan penting untuk burung berhijrah
- Laluan penghijrahan udang

4. Saintis mendapati purata lebih 25% penurunan kepelbagaian hidupan yang terdapat di Laut Atlantik dan Laut India manakala 50% penurunan di Laut Pasifik.

- Betul
- Salah

5. *Nasalis larvatus* boleh memusingkan kepalanya sehingga 180 darjah.

- Betul
- Salah

6. *Trogonoptera brookiana* jantan bersayap lebar dan berwarna hijau terang.

- Betul
- Salah

7. *Effective Microorganism* mengandungi bakteria fotosintetik, bakteria laktid asid, yis, aktinomycet dan kulat (fungi) penapaian.

- Betul
- Salah

8. Komponen komuniti dalam tanah merangkumi megabiota, macrobiota, mesobiota dan microbiota.

- Betul
- Salah

9. Pertanian pada masa kini memberi penekanan kepada biologi tanah.

- Betul
- Salah

10. Para saintis telah menemui bukti bahawa tumpahan minyak berpotensi meracuni hidupan laut dan mengganggu rantaian makanan marin.

- Betul
- Salah

Bahagian B: Betul atau Salah

Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Tahun 2002 telah dinamakan sebagai Tahun Biodiversiti.

- Betul
- Salah

2. Biodiversiti dibahagikan kepada 3 peringkat iaitu genetik, spesies dan ekosistem dan interaksi diantara haiwan dan alam semulajadi.

- Betul
- Salah

3. Ikan tuna sirip biru berdarah sejuk.

- Betul
- Salah



Hantar kepada :

Pengarah
Bahagian Komunikasi Strategik
Jabatan Alam Sekitar
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
Ara 1, Podium 3, Wisma Sumber Asli
No 25, Persiaran Perdana, Presint 4
62574 PUTRAJAYA
(u.p : ERA Network)

20 penyertaan awal dengan jawapan yang tepat akan menerima hadiah dari ERA Network.

Nama : _____

Alamat : _____

Tel : _____

ISSN 1394-0724



9 771394 072003