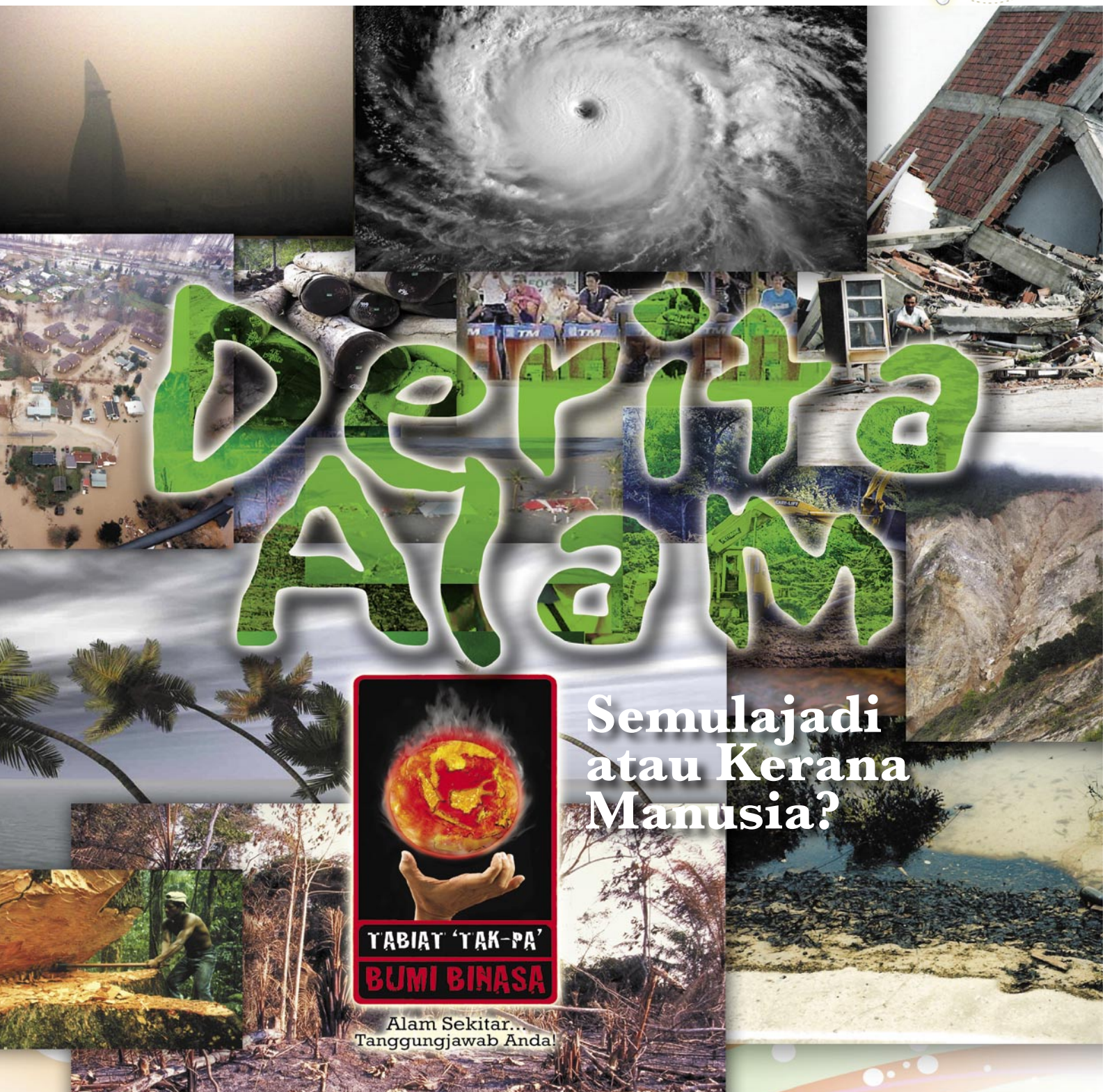




Era Hijau

Ke Arah Generasi Lestari

Keluaran No. 4- 2007



Derita Alam

Semulajadi
atau Kerana
Manusia?



Alam Sekitar...
Tanggungjawab Anda!

Kandungan

Derita Alam: Semulajadi atau Kerana Manusia ?	3
Penebangan Hutan - Bencana Kerana Tabiat 'Tak-Pa'	6
Environmental Disasters: Oil Spills	8
Tujuh Fakta Mengenai Protokol Kyoto	9
Gempa Bumi - Bumi Yang Bergegar	10
Lingkar Api: Impak ke atas Bumi dan Manusia	12
Tanah runtuh di Malaysia	13
Siklon Tropika, Ribut, Taufan dan Pemanasan Global	14
Ke arah kelestarian alam sekeliling: Pengkomposan - resipi SJK (C) Chi Hwa, Sandakan, Sabah.	16
Program Kitar Semula Telefon Bimbit Terpakai	18
Kem Wira Alam Sekolah Rendah Peringkat Kebangsaan 2007	20



SECEBIS HARAPAN DARI KETUA PENGARAH ALAM SEKITAR

Assalamualaikum dan salam sejahtera,

Anak-anak yang dikasihi,

Bertemu kembali dalam Majalah ERA HIJAU Isu keempat dan terakhir bagi tahun 2007 ini. Apa khabar anak-anak sekalian? Diharap anak-anak sihat sejahtera di musim cuti persekolahan yang lepas dan telah bersedia menghadapi tahun baru dengan azam anak-anak. Tidak kiralah azam yang baru ataupun azam tahun sebelumnya yang masih belum tercapai. Saya pasti anak-anak mempunyai azam untuk lebih cemerlang dalam pelajaran pada tahun 2008 nanti. Tetapi, di samping azam tersebut, apa kata anak-anak tanamkan sedikit azam alam sekitar yang mudah untuk anak-anak laksanakan. Mulakanlah dengan mencuba aktiviti-aktiviti alam sekitar seperti kitar semula dengan mengumpul suratkhbar lama atau mengasingkan sisa buangan pepejal seperti kaca atau plastik ke tempat yang sepatutnya.

Keluaran Era Hijau kali ini akan menfokuskan kepada isu dan topik bencana alam sekitar yang berlaku di sekeliling kita. Bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, banjir besar dan tanah runtuh mampu memusnahkan kediaman dan harta benda anak-anak dengan sekelip mata. Kejadian seperti ini pasti meninggalkan kenangan pahit, jika bencana tersebut meragut nyawa orang-orang yang kita sayangi.

Tahukah anak-anak, kenapa semua bencana ini berlaku? Apakah pula faktor-faktor penyebabnya? Semuanya akan dikupas dalam isu keluaran kali ini. Diharap isu yang dibincangkan ini akan sedikit sebanyak menambah pengetahuan anak-anak mengenai kesan dan impak bencana alam dan kaedah yang boleh diambil untuk meminimumkan bencana alam ini daripada berlaku.

Setiap dari kita mempunyai peranan masing-masing dalam menjaga alam sekitar. Jika anak-anak suka membuang sampah di tempat yang tidak sepatutnya seperti di longkang awam, pasti sistem perparitan tidak dapat berfungsi dengan baik. Jadi, lambat laun air mulai bertakung dan seterusnya apabila hujan berlakulah banjir di kawasan anak-anak. Lihatlah, betapa amalan buruk anak-anak itu akan dibalas buruk juga oleh alam. Jadi, sebelum anak-anak melakukan perkara buruk kepada alam sekitar, fikirkanlah semasak-masaknya kerana kesannya bukan sahaja kepada anak-anak tetapi juga kepada hidupan lain.

Akhir kata, jika kita tidak ingin melihat bencana mengunjungi alam sekitar kita dan memusnahkan segala yang kita sayangi, sayangilah alam sekitar seperti kita menyayangi diri sendiri.

Salam Mesra Alam

DATO' HAJAH ROSNANI IBARAHIM



Sidang Pengarang Majalah ERA HIJAU 2006/2007

Penasihat	: Dato' Hajah Rosnani binti Ibarahim Dr Ir Shamsudin Ab Latif Ir Lee Heng Keng
Ketua Pengarang	: Patrick Tan Hock Chuan
Ahli	: Rosli bin Osman Azlina Omar Mohamed Safuan Mohamed Sanuar Laina Abdul Jalil Nor Azah Masrom Tengku Hanidza Tengku Ismail (UPM)

Dicetak oleh

: Hariari Zulfadzli Sdn Bhd

Derita Alam: Semulajadi atau Kerana Manusia?

Sejak kebelakangan ini, isu-isu alam sekitar semakin bertambah dari hari ke hari dan ini dapat kita lihat terpampang di dada-dada akhbar. Di Malaysia khususnya, pelbagai masalah telah dihadapi seperti pemusnahan hutan simpan, pembalakan secara tidak terkawal, peningkatan suhu teras, jerebu dan pelbagai masalah lain. Masyarakat Malaysia dilihat telah menyedari masalah yang tiada penghujungnya ini semuanya berpunca daripada kerakusan manusia menerokai sumber-sumber di bumi tuhan ini tanpa sebarang limitasi.



Kehidupan kita sangat bergantung kepada alam sekitar. Kita juga tahu manusia hanya boleh hidup dalam persekitaran yang mempunyai ciri-ciri tertentu dan kewujudan sumber alam yang boleh menampung kehidupan itu. Manusia selalu saja kagum dengan alam semula jadi atau secara umumnya dengan persekitaran kita. Secara semula jadi juga, alam sekitar melalui perubahan yang ketara sejak berkurun-kurun lamanya. Namun kehadiran sains dan teknologi seolah-olah telah memberi kita kuasa untuk mengubah persekitaran itu. Atas nama pembangunan, manusia seolah-olah cuba melakukan perubahan yang tidak mampu diterima oleh alam.



Alam sekitar menyediakan kita satu dimensi perhubungan antara manusia dengan alam sekitar. Untuk terus hidup dalam alam ini, manusia perlulah mengekalkan keseimbangan antara apa yang telah mereka ambil daripada alam sekitar dengan apa yang mereka lakukan untuk alam sekitar sekurang-kurangnya mengembalikan kepada asal. Bagi mencapai keperluan ini, manusia perlulah belajar untuk memelihara alam sekitar seawal usia muda lagi. Bergantung semata-mata kepada apa yang ada dalam persekitaran ini tanpa memeliharanya boleh membawa kepada pelbagai masalah. Begitu juga apabila mengambil lebih daripada apa yang boleh dijana semula juga boleh membawa kepada kesan kehabisan sumber yang serius. Masalah-masalah inilah yang banyak kita hadapi pada masa ini.



Dalam keluaran Era Hijau yang lepas kita telah melihat bagaimana manusia boleh mengubah alam sekitar dan iklim dengan perbuatan mereka sendiri. Kita juga telah melihat bagaimana pengaruh sifat kepenggunaan kita kepada alam sekitar secara umumnya. Kitalah yang menentukan corak dan masa depan alam sekitar kita.

Alam tidak mampu untuk menerima perubahan mendadak yang dicetuskan oleh idea manusia. Perubahan yang tidak seimbang dengan kemampuan alam untuk menerimanya bukan sahaja akan memusnahkan alam sekitar tetapi akan turut memusnahkan penghuninya.

Rujukan foto:

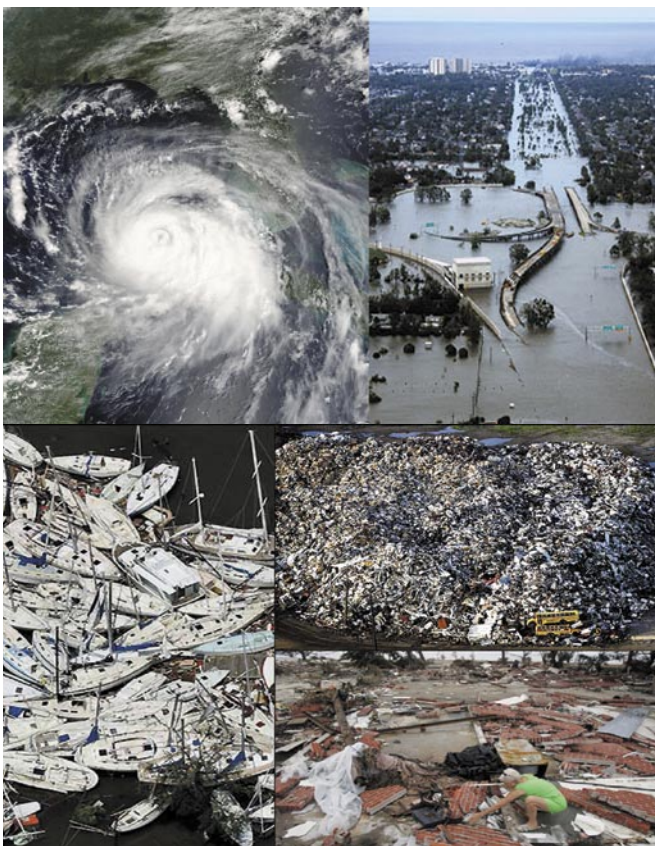
Nebel JB dan Wright RT. *Environmental Science: The Way the World Works* 7th Ed. 2000

Miller G. *Environmental Science: Working with the Earth*. 11th Ed., 2006

Kerosakan Disebabkan Bencana Alam

Taufan Katrina di New Orleans

Bandaraya New Orleans merupakan sebuah pelabuhan dan pusat pelancongan yang terkenal di tebing Sg. Mississippi, Amerika Syarikat. Pada asalnya ia dibina di kawasan tanah tinggi, tetapi perkembangan yang pesat mendorong pembangunan di kawasan tanah rendah juga. Selepas banjir besar dalam tahun 1965, sistem tetambak mula dibina untuk melindungi bandaraya New Orleans. Ia juga melingkungi sebahagian kawasan paya air tawar. Halangan ini mengakibatkan pemendakan tanah sehingga 49% bandaraya ini berada di bawah paras laut.

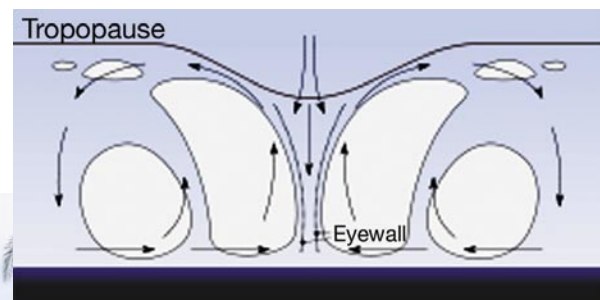


Apabila Taufan Katrina melanda pada 29 Ogos 2005, tetambak ini pecah dan air memenuhi kawasan bandar seperti sebuah mangkuk besar. Dalam masa dua hari sahaja, 80% daripada pusat bandaraya ini telah ditenggelami air. Seramai 42,000 penduduk terpaksa dipindahkan dan lebih 1500 nyawa telah terkorban. Kerosakan dianggarkan bernilai US\$60 bilion (Lloyd). Semua ini mungkin dapat dielakkan sekiranya manusia tidak mengubah kawasan ini dengan sebegitu banyak sehingga mereka hidup di dasar takungan air.



Ribut Taufan di Filipina

Ribut taufan atau siklon tropika adalah sesuatu yang lumrah di Kepulauan Filipina. Ribut ini terbentuk di lautan dan membawa angin kencang dan hujan lebat yang berterusan apabila sampai ke daratan. Ia menyebabkan banjir dan kerosakan kepada tempat tinggal, tanaman, jalan dan jambatan. Taufan kerap melanda Filipina, lebih kurang tiga atau empat kali setahun dan ini menyebabkan kerugian yang banyak. Walaupun kawasan yang paling teruk dilanda taufan adalah di sebelah timur dan selatan, tempasnya dibawa hingga ke bandaraya Manila. Banjir menyebabkan kesesakan jalan raya dan harga makanan melambung naik jika banyak tanaman musnah. Namun, masyarakat Filipina menerima dugaan ini dengan tabah. Mereka mencipta hibrid padi yang tahan ditenggelami air dan mengambil langkah memindahkan penduduk jika ada tanda-tanda taufan akan melanda. Walaupun berbahaya, taufan memainkan peranan yang penting dalam kestabilan suhu dunia.



Sumber gambar: wikipedia
http://en.wikipedia.org/wiki/Tropical_cyclone

Kebakaran di Hutan Paya Gambut Kalimantan



Tanah di hutan paya gambut terdiri daripada bahan-bahan organik yang tidak mereput kerana keadaannya yang ditenggelami air. Apabila ramai orang mula datang untuk membalak di kawasan hutan Kalimantan, mereka membina rangkaian parit untuk menghanyutkan balak dari hutan ke kawasan kutipan. Pengusaha kelapa sawit pula melakukannya untuk mengeringkan tanah supaya boleh ditanam. Pengerian ini menyebabkan kawasan ini menjadi mudah terbakar.

Apabila ada pihak yang mengambil jalan mudah membersihkan hutan dengan membakarnya, api mula memakan keseluruhan kawasan ini dengan cepat. Apinya pula kadang-kadang tidak padam sepenuhnya tetapi membara di bawah permukaan. Ini adalah punca utama jerebu yang melanda negara-negara jiran hampir setiap tahun dan menyebabkan banyak gangguan dari segi kesihatan dan ekonomi.

Di Kalimantan Tengah, sebuah projek bersama oleh Wetlands International, bersama BOSF, CARE, WWF dan Universiti Palangka Raya diwujudkan untuk memulihkan kembali paya gambut dengan menutup saluran-saliran ini dan menjadikannya selamat kembali.

****note:-**

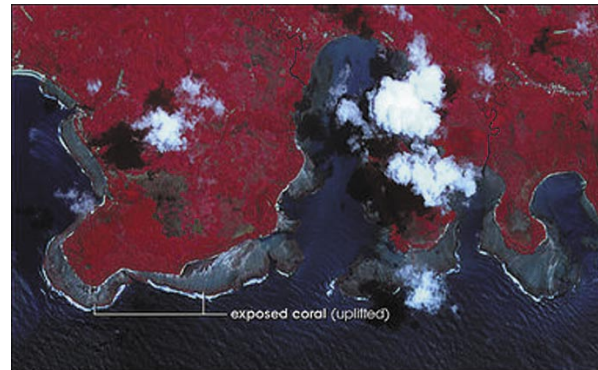
BOSF: Borneo Orangutan Survival Foundation

CARE: CARE is a humanitarian organization fighting global poverty. It's not an acronym.

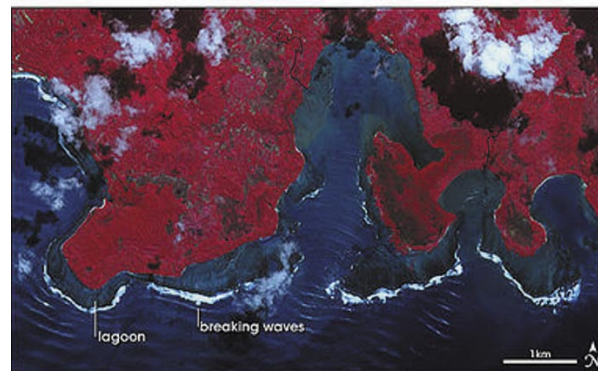
WWF: World Wide Fund for Nature

Tanah Runtuh di Nias, Indonesia

Nias adalah sebuah pulau kecil di daerah Sumatera Utara yang terkenal di kalangan peluncur ombak antarabangsa. Kebanyakan penduduknya adalah petani yang menanam getah, kelapa dan koko. Pada bulan Julai 2001, hujan lebat yang turun di pertengahan musim kemarau menyebabkan banjir kilat dan tanah runtuh di daerah Lahusa. Dalam kejadian awal pagi itu, 600 rumah dilaporkan musnah dan 80 nyawa telah terkorban sementara beratus-ratus lagi terpaksa lari untuk menyelamatkan diri.



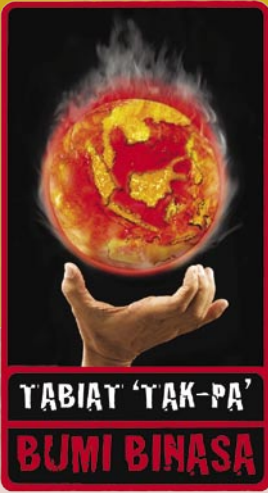
April 6, 2005



July 13, 2000

Pemerhatian oleh WALHI (Wahana Lingkungan Hidup) Indonesia menunjukkan yang kejadian dan jumlah mangsa banjir kilat dan tanah runtuh semakin meningkat di daerah ini. WALHI juga mendapati kawasan yang teruk dilanda banjir juga mengalami kemusnahan hutan yang berpunca dari aktiviti pengambilan kayu api dan pembalakan haram. Gangguan di kawasan hutan tanah tinggi ini telah mengurangkan keupayaan tanah untuk menampung air hujan dan meningkatkan kejadian banjir dan tanah runtuh.

Sumber: Rosta Harun & Noor Azura Ahmad Emel: rostaharun@yahoo.com, oza99@pd.jaring.my



Alam Sekitar...
Tanggungjawab Anda!

PENEBAANGAN HUTAN - BENCANA KERANA TABIAT 'TAK-PA'

Apabila topik penebangan hutan timbul, secara langsung ia adalah masalah negara. Kita akan

menyalahkan pihak pembalok dan penguatkuasa. Pernahkah kita menyalahkan diri sendiri? Pernahkah kita jalankan tanggungjawab individu dengan melaporkan aktiviti pembalakan haram kepada pihak berkuasa? Kita sedar bahawa masalah alam sekitar kian menjadi tetapi kita tetap mengamalkan tabiat 'tak-pa'. Sikap inilah membawa bencana kepada alam dan diri sendiri.

Tahukah anda kadar kehilangan hutan tropika berlaku sebanyak 0.8% setiap tahun? Ini bermakna kehilangan hutan berlaku pada kadar 113,000 kilometer persegi setiap tahun.

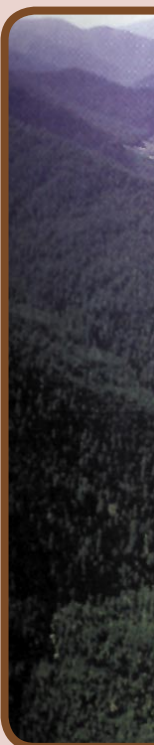
Hutan adalah sangat penting kepada manusia. Penebangan hutan boleh mengakibatkan:

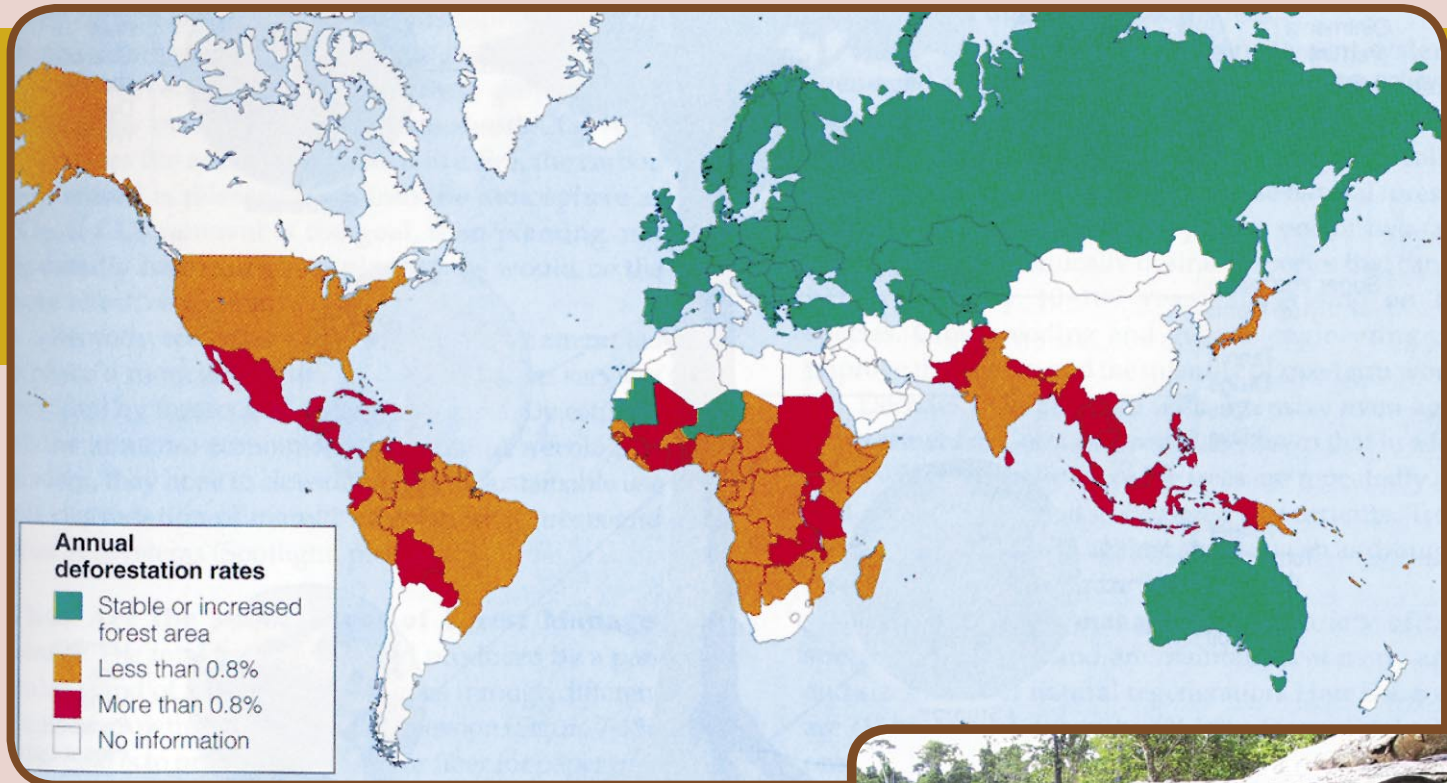
- kehilangan keseimbangan ekosistem hutan
- kehilangan habitat flora dan fauna
- kepupusan flora dan fauna
- kehilangan kawasan tadahan air
- kehilangan sumber pendapatan hasil hutan
- tanah runtuh
- banjir
- kesan rumah hijau dan peningkatan suhu



BAGAIMANAKAH SUMBANGAN INDIVIDU KE ATAS AKTIVITI PENEBAANGAN HUTAN?

lanya bermula apabila wujudnya permintaan di pasaran. Kawasan hutan akan dikorbankan untuk pembinaan kawasan perumahan, pertanian dan perindustrian. Kita juga yang merupakan penggunaanya. Walaupun bukan kita yang menebang pokok, tetapi kita yang menggunakan sumber hutan dalam kehidupan harian kita seperti pembinaan rumah, bahan api, perabot, kertas, pensil dan sebagainya. Jelasnya, kita yang menggalakkan penebangan hutan untuk memenuhi permintaan kita sendiri.





BAGAIMANA HENDAK MENGATASI BENCANA?

Mulakan dengan kuasa individu untuk mengubah tabiat 'tak-pa'. Penyelesaian masalah ini bergantung kepada kekuatan emosi kita bukannya pengetahuan sains dan keupayaan teknologi. Oleh itu, kita harus fikirkan masalah ini secara global.



Dengan bertindak sebagai pengguna yang pintar, kita dapat mengurangkan masalah penebangan hutan. Kita harus peka kepada sumber barangan yang kita beli dan mengambil kira pemprosesan barangan tersebut. Barangan yang tidak boleh dikitar semula akan menjadi sampah dan mengakibatkan masalah di tapak pembuangan sampah. Barangan yang diperbuat daripada bahan kitar semula adalah lebih menjimatkan sumber dan tenaga contohnya kertas dan pensil kitar semula. Tahukah anda, kristal, emas dan berlian akan menggalakkan pembukaan kawasan lombongan secara besar-besaran dan merosakkan alam semulajadi.

Rujukan foto:

Nebel JB dan Wright RT. 2000. *Environmental Science: The way the world works* 7th Ed.

Miller G. 2006. *Environmental Science: Working with the Earth*. 11th Ed.

Environmental Disasters: Oil Spills

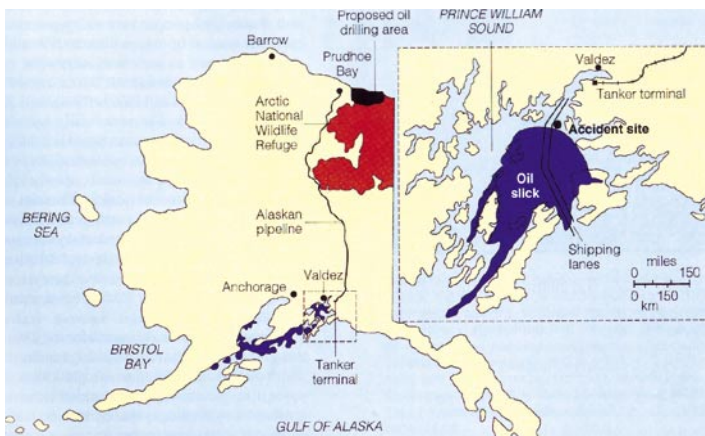
Oil spills are caused by accidents, breakdown of equipment, natural disasters such as hurricanes or acts of terrorism and war.

Sources of Oil Spills:

- Pipelines and fixed facilities: two-thirds of oil spill onto water or land.
- Accidental spills from ships: 15% of the oil entering the ocean every year.

History of Environmental Disasters

The Exxon Valdez oil spill: On March 24, 1989, an oil tanker named Exxon Valdez hit submerged rocks in the Prince William Sound, creating the worst oil spill in the United State's waters. The oil slick covered more than 1600 kilometres of shorelines.

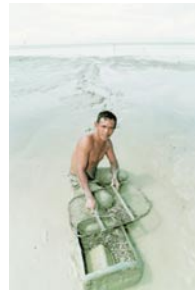


The Gulf War oil spill: - this is regarded as the worst oil spill ever which occurred during the 1991 Gulf War. The Iraqi forces deliberately opened valves at an offshore terminal and dumped oil from several tankers in the Persian Gulf. It is estimated that from 42 to 462 million gallons were spilt; the slick reached a maximum size of 100 by 40 miles and was 4 inches thick.

Clean up Costs:

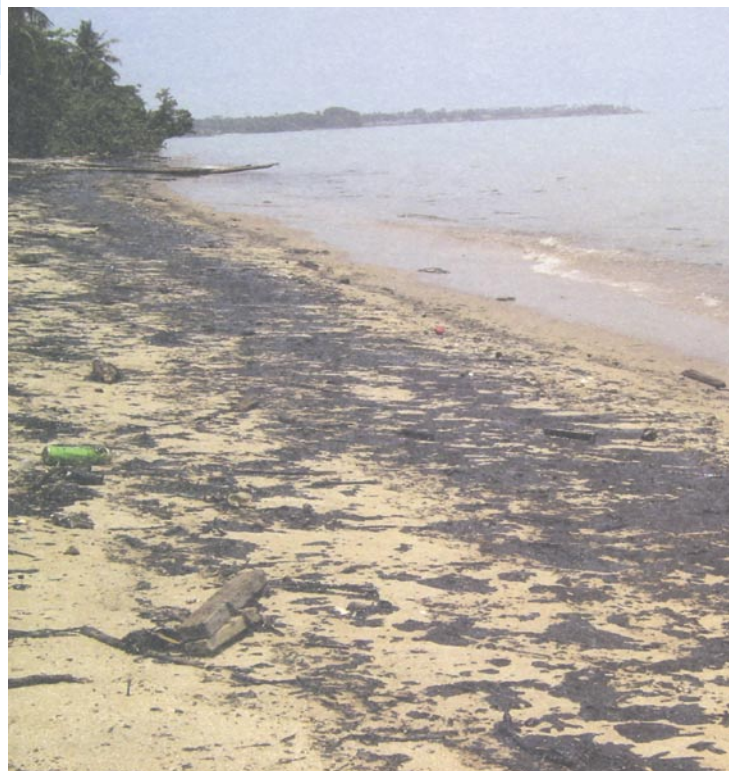
The clean up cost for the Exxon Valdez incident was around USD 2.2 billion. The total cost, including fines and claims settlement, is estimated at USD 9.5 billion.

The Saudi and Western officials estimated that the cleanup will cost between USD 1 billion and USD 5 billion for the gulf war oil spill.



Environmental and Health Effects

- Kills marine animals
- Kills birds
- Destroys habitats
- Affects fishing and shellfish industries
- Affects tourist industries
- Pollutes beaches
- Harms workers' health due to exposure to hydrocarbons during cleanup



Tujuh Fakta Mengenai Protokol Kyoto



1 **Apa itu Protokol Kyoto?**
Protokol Kyoto merupakan satu pakatan oleh negara-negara semasa Persidangan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) di Kyoto pada tahun 1997 untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau. Sasaran pengurangan gas rumah hijau ini akan bermula dari tahun 2008 hingga 2012. Jika tahap pelepasan masih tinggi, maka mereka perlu memperdagangkan pelepasan (emissions trading). Perjanjian ini akan tamat pada tahun 2012.

2 **Prinsip Protokol Kyoto**
Negara maju (kaya) dipertanggungjawabkan ke atas pengurangan gas rumah hijau kerana mereka dianggap sebagai penyebab peningkatan gas ini. Mereka dikehendaki mengurangkan pelepasan gas-gas tersebut sekurang-kurangnya 5% di bawah tahap pelepasan tahun 1990.

3 **Objektif Protokol Kyoto**
Untuk menstabilkan gas rumah hijau di dalam atmosfera (hasil daripada aktiviti manusia) kepada tahap yang tidak akan menjejaskan sistem iklim. Gas rumah hijau: Karbon Dioksida (CO₂), Metana (CH₄), Nitrus Oksida (N₂O), Sulfur Heksaflorida (SF₆), Hidroflorokarbon (HFCs) dan Perflurokarbon (PFCs).

4 **Negara yang Menjadi Ahli**
Setakat Jun 2007, sebanyak 174 negara telah pun menandatangani dan mengesahkan perjanjian (ratifikasi) kecuali Amerika Syarikat dan Australia. Amerika Syarikat menolak pakatan tersebut dengan alasan perjanjian ini akan memudaratkan negara itu. Malaysia

telah meratifikasikan perjanjian pada September 2002.

5 **Adakah semua ahli akan patuh?**
Tidak. Hanya 35 negara maju telah bersetuju untuk mencapai sasaran 2008-2012. China dan India dikecualikan.

6 **Bagaimanakah negara-negara ahli dapat memenuhi kepatuhan?**
Persatuan Eropah akan mengurangkan pelepasan sebanyak 8%. Industri dan stesen janakuasa diberi kuota karbon dioksida. Jika terlebih, mereka dibenarkan "membeli" di pasaran atau dikenakan bayaran penalti. Jika terkurang mereka dibenarkan "menjual".

Negara-negara membangun termasuk Malaysia dikecualikan kerana mereka dianggap sebagai bukan penyebab peningkatan gas rumah hijau. Walaubagaimanapun mereka masih terikat dengan komitmen kearah mengurangkan gas rumah hijau.

7 **Apa jadi selepas 17 tahun ratifikasi?**
Berikut adalah perubahan pelepasan gas rumah hijau oleh beberapa negara-negara ahli :

Negara	Perubahan pelepasan gas (1991-2004)	Sasaran 2008 - 2012 mengikut perjanjian
Germany	-17%	-8%
Canada	+27%	-6%
Australia	+25%	+8% (tiada ratifikasi)
Amerika Syarikat	+16%	-7% (tiada ratifikasi)
United Kingdom	-14%	-8%
Persatuan Eropah	-0.8%	-8%
China	+47%	Dikecualikan
India	+55%	Dikecualikan

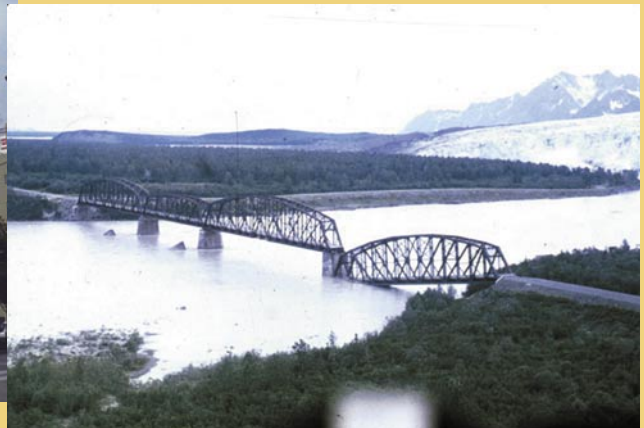
http://en.wikipedia.org/wiki/Kyoto_Protocol

GEMPA BUMI

BUMI YANG BERGEGAR



Bangunan pejabat yang rosak teruk dalam gempa bumi di Kobe, Jepun pada 1995 (gambar: Roger Hutchinson)



Gempa bumi di Alaska pada 27 Mac 1964 yang mengakibatkan sebuah jambatan terjatuh ke dalam Sungai Copper [gambar USGS]

Apakah Gempa Bumi dan Tsunami?

Gempa bumi adalah gegaran bumi yang berlaku secara tiba-tiba disebabkan oleh tenaga yang sekian lama tersimpan di dalam batuan bumi tiba-tiba terkeluar. Lebih sejuta gempa bumi mungkin telah melanda bumi sejak dahulu lagi. Gempa bumi menyerupai gelombang air atau gelombang bunyi dalam cara pergerakannya. Ia biasanya berlaku dalam beberapa saat atau minit sahaja, namun kemusnahan yang terhasil mungkin banyak. Gempa bumi boleh menyebabkan bumi merekah dan me-musnahkan banyak harta benda seperti bangunan, jambatan, jalan raya, rumah-rumah kediaman dan mengorbankan banyak nyawa.

Gempa bumi besar yang berlaku di dasar laut kadangkala boleh mengakibatkan tsunami atau 'ombak besar', seperti yang berlaku di Lautan Hindi pada 26 Disember 2004. Tsunami hasil daripada gempa bumi berskala 9 pada skala Richter yang berpusat di pantai barat Sumatra, Indonesia ini telah melanda negara-negara yang bersempadan dengan Lautan Hindi seperti Asia Tenggara dan Asia Selatan termasuklah Indonesia, Sri Lanka, India, Thailand dan Malaysia. Hampir 300,000 nyawa terkorban dalam bencana ini dengan ratusan ribu lagi kehilangan tempat tinggal dan kerosakan harta benda bernilai jutaan ringgit.

Terdapat dua kawasan utama di mana gempa bumi sering berlaku, iaitu lingkaran yang mengelilingi lautan Pasifik yang turut dikenali sebagai 'Lingkaran Api Pasifik', dan 'Lingkaran Alpide' di antara benua Eropah



Sebuah perkampungan di Sumatra musnah sama sekali akibat tsunami Lautan Hindi pada 26 Disember 2004



Ombak besar melanda pantai Ao Nang, Thailand semasa tsunami Lautan Hindi pada 26 Disember 2004 (gambar: David Rydevik, Stockholm, Sweden)

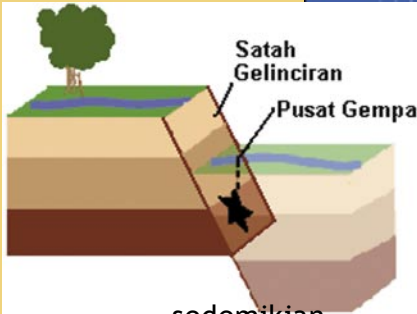
dan Asia. Lingkaran Pasifik turut meliputi kawasan pantai barat Amerika Utara dan Amerika Selatan, Jepun dan Filipina. Lingkaran ini dikatakan sebagai lingkaran yang paling aktif di dunia. Malaysia berada di dalam lingkaran ini walaupun secara kasarnya kita dilindungi oleh Sumatra dan Kepulauan Jawa. Namun begitu ia tidak bermakna kita sentiasa terkecuali daripada bencana gempa bumi. Oleh itu sama-samalah kita berdoa agar negara kita sentiasa terlindung daripada bencana



Lingkaran Api Pasifik (*Pacific Ring of Fire*)



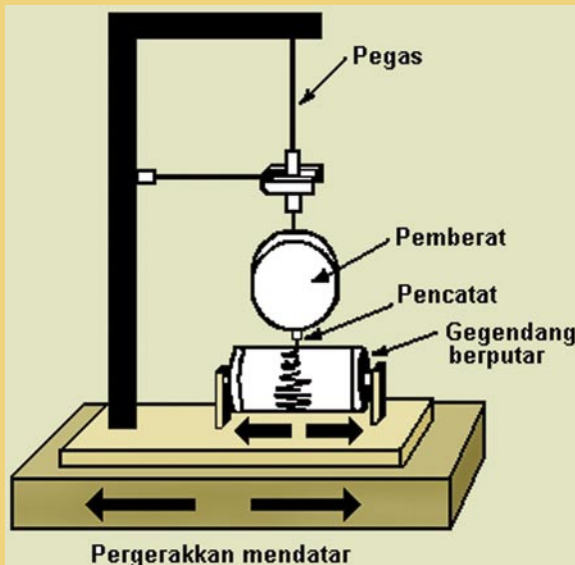
Pusat gempa lautan Hindi yang mengakibatkan tsunami pada 26 Disember 2004



sedemikian.

Bagaimana Gempa Bumi Direkod?

Gempa bumi direkod dengan sejenis alat yang dinamakan sebagai seismograf. Saiz gempa bumi dipanggil magnitud dan direkod dalam angka. Gempa bumi berukuran 7 skala Richter ke atas dikatakan sebagai gempa bumi besar kerana ia boleh mengakibatkan banyak kemusnahan dan meliputi kawasan



Mesin lama untuk mengukur gempa bumi

yang luas

Bolehkan Pakar Sains Meramal Kejadian Gempa Bumi?

Pakar sains masih belum dapat meramal dengan pasti bila gempa bumi akan berlaku. Di sesuatu kawasan yang berisiko tinggi, contohnya di satah gelinciran yang diketahui, seorang pakar sains mungkin dapat menjangka gempa bumi yang akan berlaku pada suatu masa kelak, tetapi tidak mungkin dapat mengetahui dengan pasti bila ianya

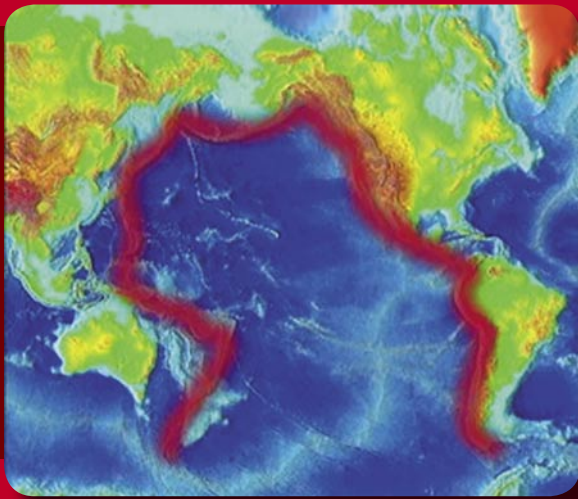


akan berlaku.

Rujukan

- Kramer, S.L. (1996). Geotechnical earthquake engineering. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ
- <http://livescience.com/>
- <http://www.news.navy.mil/>
- <http://en.wikipedia.org/>
- Time for kids [<http://timeforkids.com/>]
- Historic earthquakes and earthquake statistics: Where do earthquakes occur? USGS. (<http://earthquake.usgs.gov>)
- Visual glossary - ring of fire. USGS. (<http://earthquake.usgs.gov/>)
- The science of earthquake [<http://earthquake.usgs.gov/>]

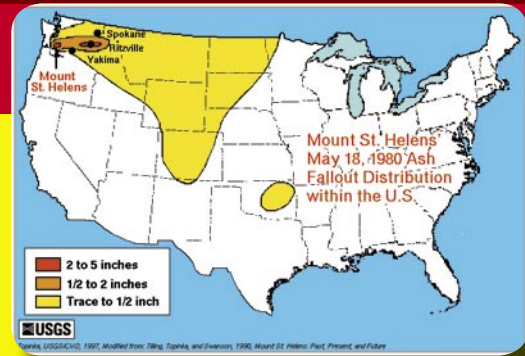
Sumber: Prof Dr Bujang BK Huat E-mel: bujang@eng.upm.edu.my



Peta kawasan lingkaran api (warna merah)
(Sumber: World book encyclopedia book and learning resources)

Lingkaran Api: Impak ke atas Bumi dan Manusia

Lingkaran api merupakan satu zon di sepanjang tepian Lautan Pasifik di mana pada zon tersebut terdapat banyak gunung berapi dan kejadian gempa bumi. Ianya menyerupai bentuk ladang kuda yang mengunjur sejauh 40,000 kilometer daripada barat laut New Zealand ke Filipina, ke timur laut Jepun, mengarah ke timur Alaska, dan kembali ke selatan Oregon, California, Mexico dan berakhir di Banjaran Andes, Amerika Selatan.



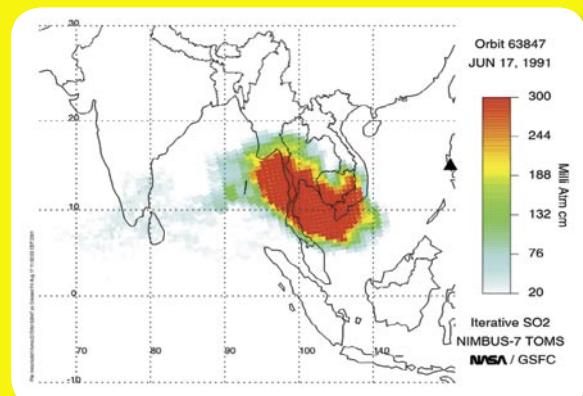
Abu daripada gunung St Helena menjejaskan beribu kehidupan. Kos kerugian US 1 billion. http://en.wikipedia.org/wiki/Mount_St._Helens

Walaupun lingkaran api meliputi satu peratus daripada permukaan bumi, ianya mengandungi separuh daripada gunung berapi aktif di bumi iaitu sebanyak 350 buah. Beberapa letupan besar telah berlaku yang membawa kesan buruk kepada bumi. Pada tahun 1883 Gunung Krakatau (Indonesia) meletup menyebabkan banyak kehilangan jiwa dan kemusnahan alam sekeliling. Pada tahun 1990, Gunung St Helens (Amerika Syarikat) dan Gunung Pinatubo (Filipina) memuntahkan gas panas beracun.



Peta sempadan plat lingkaran api
(Sumber: World encyclopedia book and learning resources)

Hampir 90% daripada kejadian gempa bumi berlaku di lingkaran api. Di kawasan ini kejadian gempa bumi berlaku setiap tahun. Kejadian gempa bumi yang terbesar pernah direkodkan adalah di sepanjang pantai Chile pada tahun 1960.



Pelepasan sulfur dioksida oleh Gunung Pinatubo
http://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Pinatubo

Tanah runtuh di Malaysia

Kejadian tanah runtuh terawal direkodkan di Malaysia ialah pada 17 Disember 1919 apabila jatuhnya blok batu kapur terjadi di mana 12 nyawa telah diragut di Bukit Tunggul, Ipoh. Walau bagaimanapun tragedi terbesar di sejarah Malaysia dari segi kehilangan nyawa adalah pada 11 Disember 1993 di Hulu Kelang, Selangor di mana 48 orang terkorban akibat robohnya Kondominium Highlands Tower. Kondominium itu roboh akibat berlakunya tanah runtuh di lereng bukit bersebelahan dengan kondominium tersebut.

Apa itu tanah runtuh?

- Tanah runtuh merupakan pergerakan tanah, batuan serta bahan yang membentuk cerun di bawah pengaruh graviti.
- Boleh merupakan proses semulajadi serta akibat daripada aktiviti manusia.
- Tanah runtuh terdiri daripada pelbagai saiz, jenis dan frekuensi.

Faktor penyebab tanah runtuh:

Faktor luaran

- Penambahan kecerunan cerun atau peninggian cerun yang disebabkan oleh hakisan seperti hakisan di tepi sungai dan juga daripada aktiviti manusia yang memotong cerun bukit.
- Ketiadaan sokongan pada cerun seperti hakisan di tepi sungai yang mengurangkan sokongan atau pun kaedah pembinaan yang memotong cerun yang terlalu curam.
- Penambahan beban seperti binaan rumah di bahagian atas cerun.

Faktor dalaman

- Luluhawa terutamanya di kawasan tropika seperti di Malaysia di mana ia akan melemahkan bahan cerun dan mengurangkan keupayaannya untuk menahan pergerakan akibat tarikan graviti.



- Kehilangan tumbuhan akan mengurangkan kesan pengikatan akar pokok pada tanah dan seterusnya mengurangkan kestabilan cerun
- Tanah tepu akibat daripada kehilangan tumbuhan atau penambahan air larian hujan akibat daripada aktiviti pembangunan

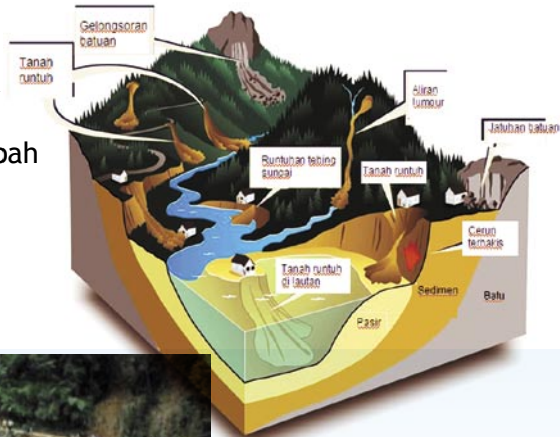
Berikut adalah beberapa kawasan yang berisiko mengalami tanah runtuh:

Lembah Klang dan Selangor:

- Ulu Klang
- Bukit Lanjan
- Hulu Gombak

Pahang:

- Genting Sempah
- Bukit Tinggi
- Frasers Hill
- Cameron Highlands



Tanah runtuh bukan sahaja boleh berlaku di daratan tapi juga di lautan

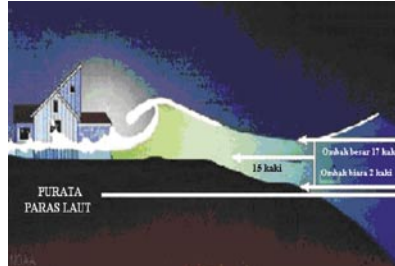
Potensi tanah runtuh pada cerun boleh dikurangkan dengan:

- Kurangkan sudut cerun, gunakan teres bertingkat.
- Tempat air bertakung atau lubang yang boleh menampung air di atas cerun hendaklah dielakkan kerana air ini boleh menyerap masuk ke dalam jasad cerun dan akan mengurangkan kestabilan cerun yang boleh menyebabkan terjadinya tanah runtuh.
- Memasang sistem perparitan yang sesuai untuk mengalirkan air daripada tepi cerun.
- Memasang struktur penyokong tambahan seperti: "soil nail", "buttress wall" dan sebagainya di kaki cerun yang berpotensi untuk menjadi tidak stabil untuk menghalang tanah runtuh berlaku.
- Kurangkan beban di atas cerun dengan memindahkan tanah atau batuan di atas cerun.
- Penyeliaan yang berterusan dengan mengadakan pemeriksaan cerun dari masa ke semasa untuk mengesan kesan ketidakstabilan.



Siklon Tropika, Ribut, Taufan dan Pemanasan Global

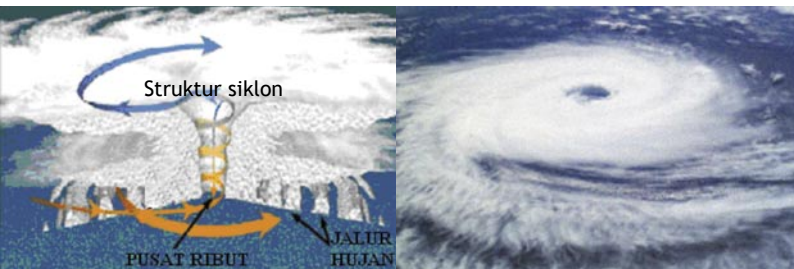
Siklon tropika merupakan satu putaran awan, angin dan ribut petir yang besar. Tenaga utamanya terhasil daripada pembebasan haba akibat proses kondensasi wap air pada altitud yang tinggi. Oleh itu, siklon tropika dapat digambarkan sebagai 'mesin haba raksasa' yang digerakkan oleh mekanisma tekanan fizikal seperti putaran dan graviti bumi.



Grafik luruan ribut (ombak besar)



Puting beliung di Oklahoma Tengah



Siklon Catarina, siklon tropika Atlantic Selatan yang jarang terjadi, menyerang barat daya Brazil pada Mac 2006. Kejadian ini membunuh sekurang-kurangnya 3 orang dan menyebabkan anggaran kerugian kerosakan sebanyak \$350 juta (Dolar Amerika). Gambar oleh Stesen Angkasa Lepas Antarabangsa

kadangkala mampu menenggelamkan kapal. Walau bagaimanapun, kesan yang paling teruk adalah apabila siklon topika ini menyeberangi garisan pantai dan menuju ke daratan.

Seringkali kesan sampingan ribut turut sama membinasakan. Ianya termasuk penyakit berjangkit serta penyakit yang dibawa oleh nyamuk, gangguan kepada bekalan elektrik yang boleh menjejaskan talian komunikasi penting dan dengan itu menjejaskan usaha bantuan kecemasan, menyukarkan sistem pengangkutan disebabkan oleh kerosakan kepada jalan raya serta jambatan penghubung utama, dan sebagainya.

Terdapat banyak terminologi bagi menggambarkan siklon tropika berdasarkan kekuatan dan lokasinya seperti ribut tropika, hurricane (Amerika Syarikat) dan taufan (Asia). Ribut tropika lazimnya diklasifikasikan sebagai ribut dengan kelajuan angin 62-117 kilometer sejam, sementara taufan (hurricane) adalah ribut dengan kelajuan angin yang kuat yang melebihi 118 kilometer sejam. Menurut skala Hurricane Saffir-Simpson, taufan diberikan skala 1 hingga 5, berdasarkan kelajuan angin dan kesannya. Kategori 5 bermakna tiupan angin melebihi 249 kilometer sejam dengan luruan ribut (ombak besar) mencecah ketinggian 6 meter sehingga boleh menyebabkan kerosakan yang amat dasyat.

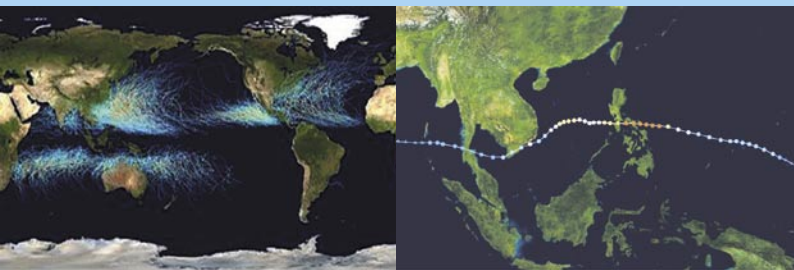
Siklon tropika berupaya menghasilkan tiupan angin yang sangat kencang, puting beliung, dan hujan lebat yang boleh menyebabkan banjir kilat dan banjir lumpur, dan membawa luruan ribut (ombak besar) ke kawasan persisiran pantai. Siklon tropika di permukaan laut akan menyebabkan ombak besar, hujan lebat dan angin kencang di perairan antarabangsa yang



Kesan taufan (hurricane) Katrina in Gulfport, Mississippi. Ribut ini telah mengakibatkan kemusnahan yang terbesar (lebih daripada 115 bilion dolar Amerika) dalam sejarah Amerika Syarikat. Ombak besar akibat ribut ini menyebabkan banyak kerosakan di sepanjang persisiran pantai Louisiana, Mississippi, dan Alabama, termasuk bandar raya Mobile, Alabama, Biloxi dan Gulfport, Mississippi, dan Slidell, Louisiana. Ribut ini juga turut mengorbankan 1,600 orang

Lokasi

Kebanyakan siklon tropika terbentuk dalam jalur yang dipanggil Zon Tumpuan Antaratropika (ITCZ). Terdapat tujuh kawasan utama berlakunya siklon tropika, iaitu Lautan Atlantik utara, bahagian timur dan barat Lautan Pasifik, barat daya Pasifik, barat laut dan barat daya Lautan Hindi, dan utara lautan Hindi. Secara purata, 80 siklon tropika terbentuk setiap tahun.



Peta jejak kumulatif kesemua siklon tropika daripada 1985-2005. Kebanyakan siklon ini terjadi di lautan Pasifik

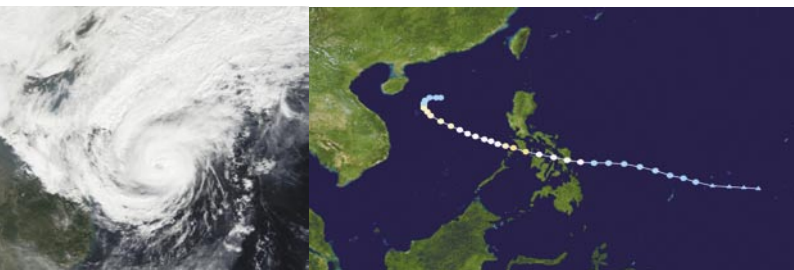
Laluan taufan Durian

Taufan Durian melanda beberapa Negara Asia Tenggara seperti Vietnam, Thailand dan Filipina pada November - Disember 2006. Taufan dengan kelajuan angin antara 195 - 250 kilometer sejam ini telah mengorbankan 1500 nyawa dengan ratusan lagi kehilangan tempat tinggal. Kerugian harta benda dianggarkan bernilai 520 dolar Amerika. Malaysia menyumbang bantuan kemanusiaan dalam bentuk makanan dan ubat-ubatan.



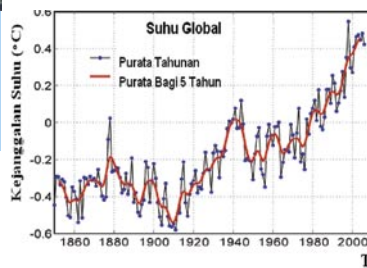
Banjir lumpur daripada gunung berapi Mayon berhampiran Bandar Legazpi, Filipina akibat taufan Durian menenggelamkan perkampungan. Ratusan nyawa terkorban

Taufan Utor dipersalahkan sebagai penyebab hujan lebat sehingga melebihi 350 mm dalam tempoh 24 jam di selatan Semenanjung Malaysia terutamanya di Johor, Negeri Sembilan, Melaka dan Pahang, yang mengakibatkan banjir besar pada 18 Disember 2006. Banjir ini merupakan yang terburuk dalam sejarah kawasan selatan Malaysia. Kawasan yang paling teruk terjejas ialah Segamat dan Kota Tinggi. Kedua-dua bandar tersebut ditenggelami air dan tidak dapat dihubungi dengan jalan darat. Banjir ini telah meragut 8 nyawa dengan kerosakan kepada infrastruktur dan harta benda bernilai jutaan ringgit. Sabah

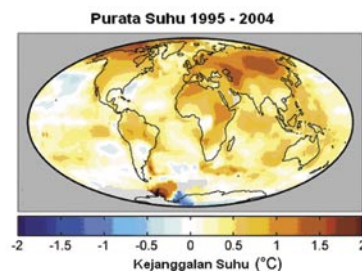


Laluan taufan Utor

yang juga dikenali sebagai negeri di bawah bayu, turut seringkali terdedah kepada ancaman taufan disebabkan oleh lokasinya yang berdekatan (di selatan) Filipina. Terbaru (November 2007) taufan Mitag melanda utara Filipina, dan sudahpun meragut 19 nyawa.



Purata suhu permukaan global, tahun 1859 hingga 2005



Purata kejanggatan suhu permukaan sepanjang tempoh 1995 hingga 2004

Kesan Pemanasan Global Ke Atas Siklon?

Persoalan yang seringkali ditanya ialah apakah kesan pemanasan global ke atas kekerapan serta keamatan (kekuatan) siklon. Pemanasan global ialah peningkatan purata suhu atmosfera dunia disebabkan oleh peningkatan tahap gas rumah-hijau akibat aktiviti manusia seperti pembakaran bahan api fosil (minyak dan arang batu) serta pembasmian hutan. Pemanasan global merupakan ancaman alam sekitar yang paling serius di abad ke 21 ini.

Pada Februari 2007, Panel Antara Kerajaan Mengenai Perubahan Iklim (IPCC) dalam laporan penilaian ke-empat mereka telah merumuskan bahawa banyak perubahan iklim yang sekarang ini kelihatan seperti komposisi atmosfera, purata suhu global, keadaan lautan adalah disebabkan oleh pemanasan global. Begitu juga dengan siklon tropika yang diramalkan akan menjadi lebih ganas di masa hadapan. Rumusan ini turut disokong oleh kajian beberapa orang ahli kajicuaca seperti Emanuel dan Webster setelah meneliti perubahan dalam bilangan, tempoh waktu dan keamatan (kekuatan) siklon tropika semenjak 35 tahun yang lepas.

Rujukan

- <http://en.wikipedia.org/>
- <http://www.nhc.noaa.gov/HAW2/>
- NHC Tropical Cyclone FAQ Subject E10. <http://www.aoml.noaa.gov/>
- Typhoon Utor to blame. *The Star Online*. [<http://www.thestar.com.my>]
- Segamat and Kota Tinggi folks stranded by floods. *The Star Online*. [<http://www.thestar.com.my>]
- Ombak besar landa Filipina [<http://www.bharian.com.my>] 29 Nove,ber 2007
- <http://www.msbc.msn.com/>
- K. Emanuel. *Nature* Vol. 436, pp 686-688. 2006
- P.J. Webster. Webster Science 2005 Hurricanes. *Science*. 309: 1844-1846

KE ARAH KELESTARIAN ALAM SEKELILING: PENGKOMPOSAN - RESIPI SJK (C) CHI HWA, SANDAKAN, SABAH.

Salah satu dari pola hidup hijau yang dapat kita lakukan adalah mengurus sampah organik harian kita, dengan membuatnya menjadi baja kompos. Baja kompos dapat mengurangkan penggunaan baja tak organik. Pembuatan baja kompos tidak rumit, tidak memerlukan tempat yang luas dan tidak memerlukan banyak peralatan dan perbelanjaan.

Kesedaran para pengguna pada masa kini terhadap pemilihan makanan yang sihat dan bebas daripada kesan bahan kimia serta racun serangga semakin meningkat. Ini terbukti apabila permintaan terhadap produk pertanian organik semakin bertambah. Produk-produk hasil daripada pertanian organik tidak menggunakan bahan kimia atau racun serangga, sebaliknya menggunakan sisa-sisa daripada tumbuhan atau haiwan dan dijadikan baja organik atau juga dikenali sebagai baja kompos.

Baja organik ini boleh dibuat dengan pelbagai cara dan amat berguna untuk pelbagai jenis tanaman. Baja kompos berguna untuk memperbaiki struktur tanah. Baja organik atau baja kompos semakin mendapat sambutan.

Program Baja Organik telah dijalankan selama 3 tahun di salah sebuah Sekolah Lestari, SJK (C) Chi Hwa, Sandakan, Sabah. Program Baja Organik dilancarkan pada 21 Jun 2004 dengan penglibatan komuniti sekolah, badan bukan kerajaan, swasta dan masyarakat setempat yang memberi sokongan terhadap program ini. Objektif program ini dilancarkan adalah untuk memberi pendedahan berkaitan kaedah pembuatan baja kompos dan seterusnya dapat meningkatkan taraf kebersihan dan keceriaan persekitaran.



KAEDAH PENGKOMPOSAN:

1. Masukkan sampah dari bahan makanan, rumput atau daun kering ke dalam acuan kayu.
2. Masukkan 1% najis ternakan dan air kemudian tutup dengan lapisan rumput ataupun daun luruh.
3. Kemudian mampatkan adunan tersebut dengan memijak. (Najis ternakan bertindak sebagai bakteria pengurai. 60 % air diperlukan).
4. Ulang langkah 1 dan 2 sehingga acuan penuh sehingga 3 kaki tinggi. Balut adunan tadi dengan kanvas atau beg plastik.
5. Terbalikkan adunan setiap 2 minggu selepas sebulan. Baja kompos akan terhasil selepas 3-4 bulan.

PERALATAN:

- ➡ Cangkul
- ➡ Air
- ➡ Acuan kayu berukuran 4 kaki X 4 kaki X 8 inci ataupun "Wire Mesh" yang berukuran 2.5m

FAEDAH PENGKOMPOSAN:

- ✓ Aktiviti senaman
- ✓ Aktiviti rekreasi
- ✓ Rasa bangga dapat mengurangkan kegunaan sumber
- ✓ Mengurangkan jejak ekologi

Aktiviti Membuat Baja Kompos



Persediaan



Bersama kita Melompat



Turning



"We Turn Carbage Info GOLD"

Baja Organik

Program Kitar Semula Telefon Bimbit Terpakai

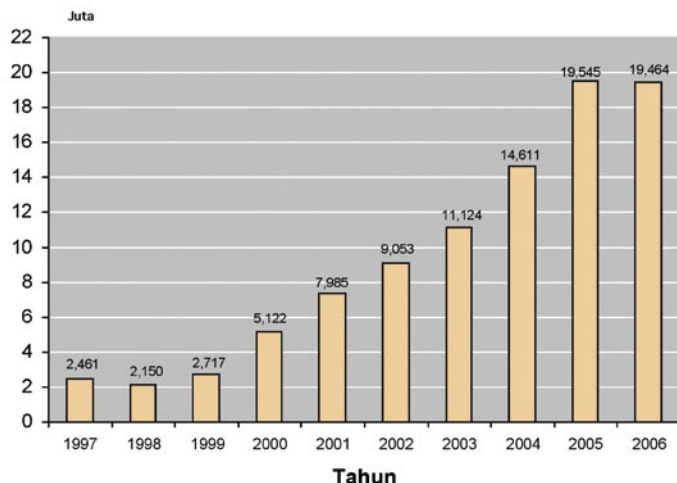


Program Kitar Semula Telefon Bimbit Terpakai merupakan usaha yang diperkenalkan oleh Jabatan Alam Sekitar untuk memberi kesedaran kepada orang ramai mengenai kepentingan pelupusan selamat telefon bimbit terpakai. Secara objektifnya, program ini adalah bertujuan untuk memastikan pelupusan telefon bimbit terpakai dapat diuruskan dengan betul dan tidak dibuang sewenang-wenangnya ke tapak pelupusan sampah.

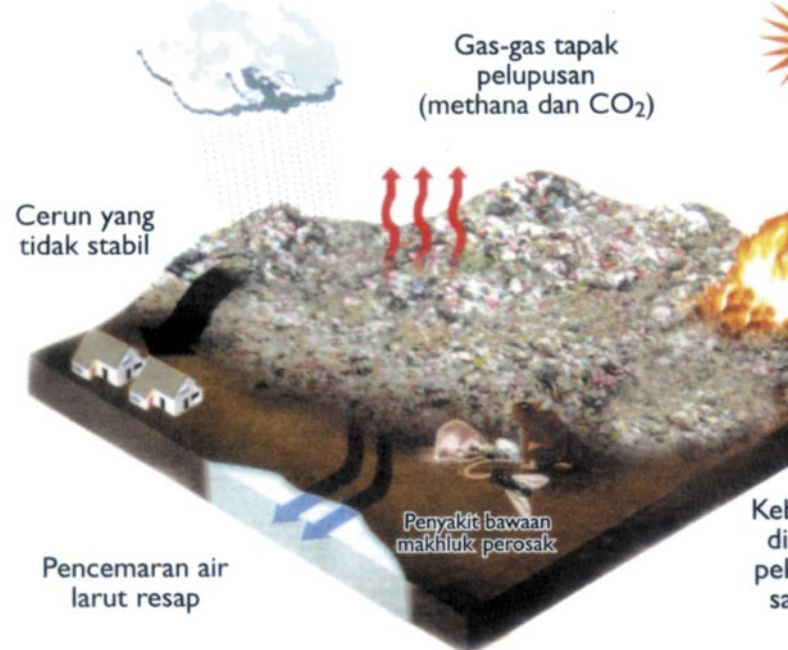


Tahukah adik-adik, kaedah pembuangan yang diamalkan ini boleh memberikan kesan negatif terhadap alam sekitar kita. Sebagai contoh, bateri telefon bimbit yang terpakai ini mengandungi bahan logam berat seperti kadmium, nikel dan litium. Sekiranya bahan-bahan tersebut tidak dilupuskan dengan sempurna, secara kumulatifnya ianya boleh mengakibatkan pencemaran terhadap tanah-tanah serta air bawah tanah yang juga akan menjejaskan tahap kesihatan manusia.

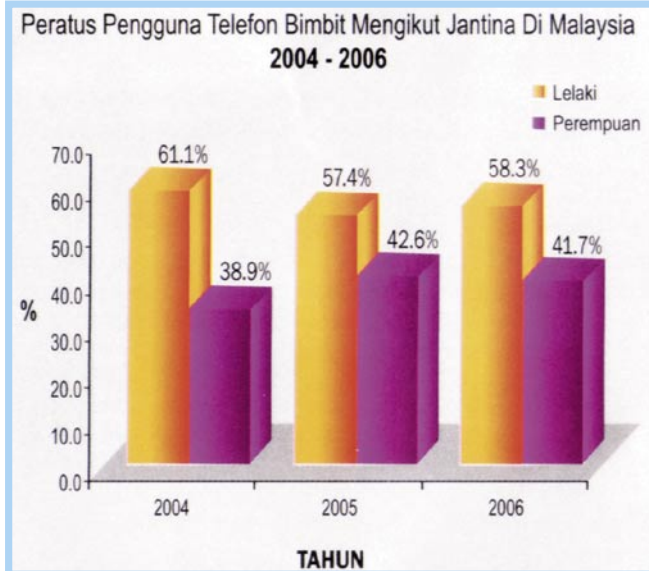
Statistik tahun 2007 menunjukkan hampir 20 juta penduduk di negara ini menggunakan telefon bimbit. Jangka hayat sesebuah telefon bimbit pula dianggarkan lebih kurang 3 tahun dan secara puratanya pula, pengguna akan menukar bateri telefon bimbit tersebut setiap 18 bulan sekali. Kebiasaannya bateri atau telefon bimbit yang telah rosak ini akan terus dibuang ke dalam tong sampah yang akhirnya akan dibawa ke tapak pelupusan sampah untuk ditimbuskan.



Jumlah Penggunaan Telefon Bimbit Mengikut Tahun di Malaysia (1997-2006)



Justeru itu, pihak Jabatan Alam Sekitar telah mengambil inisiatif menyediakan tong-tong kitar semula telefon bimbit terpakai untuk kemudahan orang ramai membuang bateri dan telefon bimbit terpakai mereka ke dalam tong kitar semula yang disediakan. Melalui kaedah ini, pelupusan bateri dan telefon bimbit di tapak pelupusan sampah akan dapat dikurangkan ke tahap yang minimum.



Apakah Komponen Telefon Bimbit Yang Perlu Dikitar Semula ?

- (i) Keseluruhan komponen telefon bimbit
- (ii) Bateri telefon bimbit
- (iii) Aksesori telefon bimbit terpakai seperti:
 - Pengecas bateri
 - Antenna
 - Bluetooth
 - Handsfree
 - Plastic casing
 - Keypad



Di manakah Tong Kitar Semula Telefon Bimbit ditempatkan ?

Pihak Jabatan Alam Sekitar telah menyediakan tong-tong kitar semula telefon bimbit terpakai di beberapa lokasi yang telah ditetapkan seperti berikut :

- Pejabat Jabatan Alam Sekitar (JAS) Negeri dan cawangan.
- Sebahagian besar pejabat-pejabat Kerajaan di sekitar Lembah Klang dan Putrajaya.
- Pejabat, Kedai-kedai dan Pusat Servis Pembuat telefon bimbit.
- Pejabat dan kedai-kedai pembekal perkhidmatan telefon bimbit di sekitar Lembah Klang dan Putrajaya.
- Pusat membeli-belah terpilih.



Sumber: Mohd Faizul Hilmi Zulkifli Emel: faizul@doe.gov.my

Kem Wira Alam Sekolah Rendah Peringkat Kebangsaan 2007



Dalam menjalankan peranan dan tanggungjawab ke arah masyarakat lebih prihatin terhadap alam sekitar, Jabatan Alam Sekitar dengan kerjasama Persatuan Pencinta Alam Malaysia (MNS) telah mengadakan Kem Wira Alam sebagai menutup tirai tahun 2007. Perkemahan ini telah diadakan pada 2 - 4 November, 2007, di Kuala Gula, Perak. Seramai 137 pelajar dan 30 orang guru pengiring dari pelbagai sekolah rendah telah menghadiri kem tersebut

Projek Wira Alam yang telah diilancarkan pada 5 Jun 1998 bertujuan mewujudkan generasi muda yang berkemahiran dan bertindak secara berkesan, berpengetahuan dan bertanggungjawab terhadap pemuliharaan alam sekitar sebagai pemimpin masa akan datang.

Tujuan Program Kem Wira Alam adalah:

- Memperkenalkan dengan lebih dekat Projek Wira Alam.
- Mendedahkan pelajar dan guru kepada aktiviti-aktiviti pemuliharaan alam semulajadi.

Beberapa aktiviti menarik telah dijalankan:

1. Penerangan Projek Wira Alam: Penceramah : pegawai Jabatan Alam Sekitar
2. Ekosistem Paya Bakau - Penceramah : pegawai MNS
3. Menyusuri kawasan paya bakau untuk melihat hidupan kelip-kelip
4. Melawat kilang memproses belacan. Penghasilan belacan merupakan salah satu sumber ekonomi tambahan penduduk sekitar.
5. Ekologi paya bakau - Penceramah GEC.
6. Melawat tapak pemulihan paya bakau
7. Memerhati burung- Pelbagai spesies burung liar yang mendiami kawasan ini dapat dilihat. Peserta dapat mempelajari kepentingan hidupan ini di kawasan paya bakau.

Perkemahan ini diakhiri dengan penyerahan cek Projek Wira Alam berjumlah RM100,000 oleh Encik Abu Hassan bin Isa, Pengarah Jabatan Alam Sekitar Perak kepada Dato' Dr. Hashim Abd. Wahab, selaku wakil MNS. Cek sumbangan daripada Jabatan Alam Sekitar ini adalah untuk memastikan Projek Wira Alam dapat dipromosikan lagi pada tahun akan datang.

Adalah diharapkan melalui Projek Wira Alam ini, perasaan cinta terhadap alam sekitar dapat disemai dikalangan pelajar demi masa depan yang lebih terjamin.