



Era Hijau

Ke Arah Generasi Lestari

Keluaran No. 1- 2008



Mesra Amalan Alam



Kandungan

Amalan Mesra Alam: Adakah kita mempunyai pilihan?	3
Hutan : Kanopi Hijau	4
'Friendly' Control of Soil Instability	6
Adam Joseph Lewis Center for Environmental Studies	7
Ternakan Haiwan Mapan	8
Air Yang Terhad (<i>water scarcity</i>): Apa yang perlu kita lakukan?	10
How "Carbon" Friendly Are You?	12
Apakah Teknologi Hijau?	14
Buangan Barangan Elektrik dan Elektronik (<i>E-waste</i>) di Malaysia	16
Jana Pendapatan Melalui Kitar Semula	18
Bengkel Promosi Projek Wira Alam 2008	19
Kuiz Era Network	20



SECEBIS HARAPAN DARI KETUA PENGARAH ALAM SEKITAR

Assalamualaikum dan salam sejahtera,

Masa begitu pantas berlalu dan kita bersua kembali dalam Majalah ERA HIJAU keluaran sulung pada tahun ini. Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana penerbitan majalah ini dapat diteruskan. Diharapkan maklumat alam sekitar yang dipaparkan dalam Majalah ERA HIJAU ini dapat dijadikan manfaat oleh anak-anak semua. Bagaimana dengan persekolahan anak-anak? Tentunya anak-anak berasa seronok di sekolah kerana dapat menelaah dan berbincang dengan rakan-rakan dan guru dalam suasana sekolah yang ceria, bersih dan indah. Cuti sekolah yang bakal menjelang nanti janganlah dibazirkan begitu sahaja. Isi masa anak-anak dengan melakukan aktiviti-aktiviti mesra alam di rumah seperti menjimatkan penggunaan air, mengelakkan penggunaan tisu sebaliknya menggunakan kain unuk kerja-kerja membersih di rumah dan mengitar semula surat khabar lama.

Keluaran ERA HIJAU kali ini akan menfokuskan kepada isu dan topik 'Amalan Mesra Alam'. Pernahkah anak-anak semua mendengar pepatah 'Kita tidak mewariskan bumi kepada generasi akan datang tetapi meminjamnya daripada mereka'. Apa yang nyata, ramai di kalangan kita yang tidak memahami pepatah ini kerana disebabkan oleh kesan globalisasi, pencemaran alam sekitar semakin kerap berlaku tidak kira pencemaran air, tanah, udara dan bunyi, sama ada pencemaran itu tampak secara langsung atau tidak.

Sumber asli seperti air dan tenaga semakin hari semakin berkurangan. Oleh itu, sebagai pengguna yang berhemah, kita semua perlu memastikan penggunaan sumber ini dengan bijak dan mengelakkan pembaziran. Anak-anak yang merupakan pewaris generasi akan datang berperanan besar dalam menyumbang dan membantu dalam mengurangkan permasalahan ini. Praktikkan amalan mesra alam di rumah dan juga di sekolah. Perlu diingat, usaha membuat perubahan walau sekecil manapun adalah lebih baik berbanding sekadar berkeluk tubuh tanpa berbuat apa-apa atau menyalahkan orang lain.

Manusia dan alam sekitar mempunyai hubung kait yang rapat, di mana alam sekitar boleh mempengaruhi dan mencorakkan tahap kehidupan manusia dan cara hidup manusia pula mampu mempengaruhi dan menentukan keadaan persekitaran sekeliling mereka. Justeru, setiap individu perlu memainkan peranan dalam membantu memelihara dan memulihara alam sekitar.

Akhir kata, saya berharap artikel-artikel yang dipaparkan dalam Majalah ERA HIJAU kali ini akan dapat menarik minat anak-anak untuk lebih mempraktikkan 'Amalan Mesra Alam' dalam kehidupan seharian.

Salam Mesra Alam

DATO' HAJAH ROSNANI IBARAHIM



Sidang Pengarang Majalah ERA HIJAU 2007/2008

Penasihat	: Dato' Hajah Rosnani binti Ibarahim Dr Ir Shamsudin Ab Latif Ir Lee Heng Keng
Ketua Pengarang	: Choong Mei Chun
Ahli	: Azlina Omar Laina Abdul Jalil Noor Baizura Azizan Tengku Hanidza Tengku Ismail (UPM) Sumangala Pillai

Dicetak oleh : Aslita Sdn Bhd

Amalan Mesra Alam: Adakah kita mempunyai pilihan?

“Mesra Alam” membawa maksud tidak memudaratkan atau menjejaskan kualiti alam sekitar (Kamus Dewan, 2005)

Oleh itu, amalan Mesra Alam bererti amalan yang tidak akan mengurangkan nilai atau memusnahkan alam sekitar. Contohnya:



Memiliki kenderaan mesra alam bererti memiliki kenderaan yang menjamin kelestarian alam sekitar.



Berkempen untuk mempengaruhi pihak-pihak tertentu supaya bertindak terhadap perubahan iklim secara global.

Namun begitu, amalan yang mudah jika dilakukan secara berterusan juga akan memberi kesan yang baik terhadap alam sekitar. Kita akan lihat lebih lanjut apakah perkara mudah yang boleh kita lakukan secara berterusan sebagai satu kebiasaan untuk menjadikannya sebagai amalan mesra alam.

Kita juga tidak boleh mengelak daripada amalan mesra alam kerana manusia dan alam sekitar saling berhubung kait. Kita bergantung kepada alam sekitar dalam banyak perkara samada secara langsung atau tidak langsung.



Secara langsung

Kita bergantung kepada sumber semulajadi seperti kayu, udara dan air.



Secara tidak langsung

Kita bergantung kepada apa yang dikatakan fungsi khidmat umum sumber semula jadi seperti tanah. Tanah adalah penting untuk kita bercucuk tanam, dan pokok menyerap bahan cemar yang boleh merosakkan kesihatan kita sementara atmosfera pula menyediakan iklim untuk kita terus hidup.

Cuba fikirkan apakah akan terjadi kepada sumber semulajadi ini jika kita tidak mempraktikkan amalan mesra alam? Apa akan

jadi apabila hutan ditebang tanpa batasan, jerebu menguasai udara di sekeliling kita akibat pembakaran hutan tanpa kawalan dan air tercemar akibat hakisan apabila hutan digondolkan?



Manusia dan alam sekitar mempunyai pertalian simbiosis. Kita sudah tahu jika kita tidak mempraktikkan amalan mesra alam, alam sekitar akan musnah bersama-sama semua komponen yang ada di dalamnya. Oleh itu kita tidak mempunyai pilihan lain selain bekerjasama dengan alam sekitar dengan mengamalkan amalan mesra alam. Persidangan Bumi mengenai Pembangunan Mapan yang diadakan di Johannesburg, Afrika Selatan pada tahun 2002 menyatakan semua manusia memerlukan pembangunan mapan tidak kira kanak-kanak, dewasa, tua atau muda. Pembangunan mapan tidak mungkin terjadi jika tidak ada amalan mesra alam dari penduduk dunia. Adakah kita mempunyai pilihan?



Hutan : Kanopi Hijau

Hutan bukan saja merupakan sumber kepelbagaian kehidupan tetapi juga mempunyai fungsi-fungsi tertentu seperti:

- Menghindarkan tanah daripada menjadi kering.
- Menyerap air melalui akarnya dan mengelakkan daripada kejadian banjir.
- Bertindak sebagai pelindung kepada kesan cuaca terhadap alam sekitar, terutama sebagai pengawal suhu persekitaran.
- Menyerap karbon dioksida dan membebaskan oksigen dalam proses fotosintesis. Secara tidak langsung ketepuan karbon dioksida atmosfera menurun, di mana kesan pemanasan global akan turut berkurangan.
- Membekal sumber pendapatan, contoh, kayu-kayan untuk pembuatan perabot dan bahan binaan, ubat-ubatan dan sebagainya.
- Hutan bertindak sebagai teduhan hijau yang melindungi kita daripada sinar matahari yang berbahaya.



Kini, kebanyakan kawasan hutan ditebang untuk pembangunan dan pembalakan. Pembangunan adalah penting untuk negara tetapi hutan juga penting dan perlu ditebang secara sistematik. Penebangan yang tidak terkawal akan memberi kesan yang mendalam kepada alam sekitar terutama bagi penduduk yang tinggal di dalam hutan. Masalah alam sekitar, ekonomi dan sosial akan timbul.



Bagaimanakah kita dapat mengurus hutan supaya hutan dapat memainkan peranan dalam pembangunan negara? Jawapannya ialah pengurusan hutan mapan.

Apakah sistem pengurusan hutan mapan?

Terdapat empat aspek utama bagi pengurusan hutan mapan.

1

Mematuhi undang-undang

Setiap negara mempunyai peraturan mengenai aktiviti-aktiviti perhutanan. Di Malaysia, Dasar Hutan Kebangsaan diwujudkan pada 1978, disusuli dengan Akta Perhutanan Negara 1984. Pihak yang menjalankan aktiviti perhutanan perlu mematuhi undang-undang negara serta hak-hak penduduk tempatan mengenai cara untuk mengumpul barangan bukan balak seperti rempah dan ubat-ubatan.

2

Mendapatkan balak daripada hutan

Pembalakan perlu dilakukan bergantung kepada kebolehan hutan itu untuk tumbuh semula.

Pihak kerajaan perlu menyimpan rekod dan mengawasi aktiviti-aktiviti syarikat yang dibenarkan untuk menebang pokok. Kerajaan tidak akan mengeluarkan lesen membalak dengan mudah bagi memastikan sumber hutan di negara ini terpelihara untuk generasi masa depan.

3

Menjaga alam sekitar

Semasa membalak, kesannya terhadap alam sekitar sepatutnya dikawal supaya impaknya berada pada tahap minima. Aliran air sepatutnya tidak diganggu serta pemampatan tanah perlu dielakkan. Sisa hutan mestilah dikitar semula dan penggunaan bahan kimia yang banyak patut dielakkan.

4

Menjaga kebajikan masyarakat tempatan

Ini termasuk memberi sumbangan kepada pembangunan setempat, menyediakan peluang pekerjaan dan menghormati hak-hak rakyat tempatan berkait dengan produk hutan.



Bagaimana kita dapat menggunakan sumber hutan secara mampan?

Bertumpu kepada nilai ekonomik khidmat ekologi

Melindungi pokok yang lambat tumbuh dan terdedah

Mengurangkan pembinaan jalan raya di dalam hutan yang belum diterokai

Membiarkan pokok yang mati dan tumbang untuk dikitar semula secara semulajadi

Mengamalkan kaedah penebangan terpilih dan terkawal

Menjalankan penyelidikan dan pembangunan (R&D) bagi melihat potensi ekonomi sebenar hutan tempatan



Kerajaan-kerajaan negeri mestilah melaksanakan sistem pengurusan hutan mampan kerana ia merupakan komponen penting dalam usaha memelihara alam sekitar.

Sumber gambar: Jabatan Perhutanan Sabah (www.forest.sabah.gov.my)

Sumber: Ishmael Jesse Dodoo

Emel: ishmael@ProForest.net

'Friendly' Control of Soil Instability



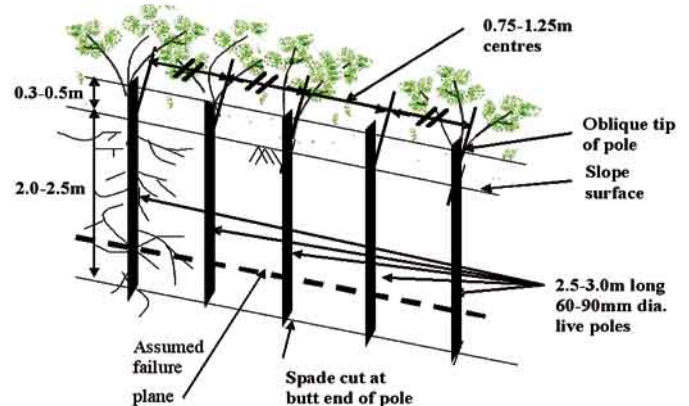
Landslides cause billions of dollars in property damage and thousands of deaths and injuries each year. In Malaysia, 460 landslides were reported since 1975. Of these, 30 cases were classified as major landslides.

Slope instability or landslide is typically associated with periods of heavy rainfall. In Malaysia, the higher grounds receive an annual rainfall as high as 4,500 mm. The combination of high rainfall and high temperature all-year round causes intense chemical weathering and formation of thick soil profiles. In certain locations, the soil profile can reach 100 m in depth. The combination of a hot tropical climate, geological conditions, and other factors worsen slope instability. Slope instability is very destructive. This problem is likely to get worse due to extreme weather or global warming unless preventive measures are taken.

Preventive measure to reduce slope instability:

- Bio-engineering (vegetation) approach to design slope covers

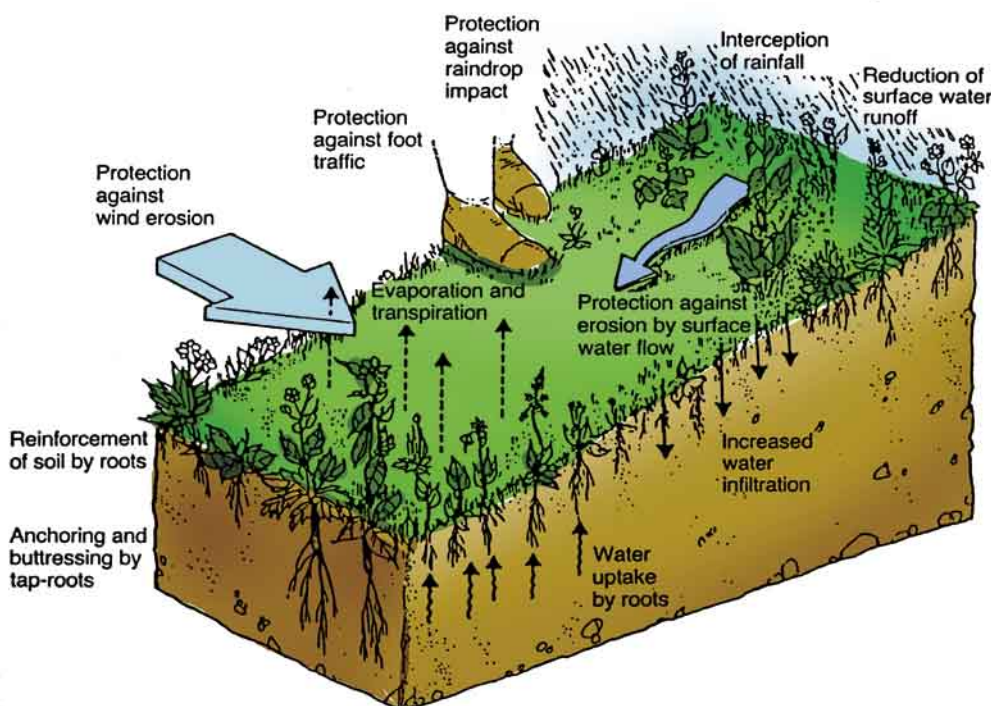
- Landforming to increase the benefits of grass and woody slope covers with respect to erosion and stabilisation
- Optimise slope drainage
- Improve slope maintenance



Bio-engineering relies on a combination of structural components and plant materials to produce a dense crop of vegetation that serves as a "living system" to stabilise the hill slope, thereby, taming soil erosion.

The bio-engineering approach for slope cover has the following benefits:

- **Environment:** Increases carbon sequestration to counter rising carbon dioxide level in the atmosphere.
- **Mechanical:** Reinforcement of rooted soil, thus, preventing soil surface erosion and slope failure.
- **Hydrological:** Reducing runoffs by intercepting rain water. Water entering the slope will weaken the slope. By keeping the slope dry, soil suction is maintained keeping the slope strong.





Adam Joseph Lewis Center for Environmental Studies

Oberlin College's Environmental Studies Center will use 21 percent of the energy of a typical new classroom building and serve as a teaching tool itself. From the carpeting to the electrical system, the building is designed with environmental concerns in mind. College officials and architects say there is no classroom building like it in the country.

The Roof

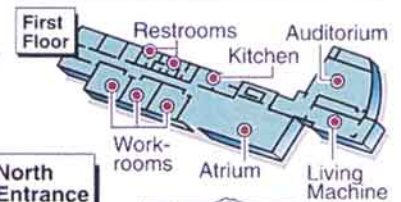
The roof's first solar cells will be replaced within a few years when new solar cells offering more electrical generating power become available. The plan is for the building to generate more electrical power than it needs and, in fact, to become a supplier.

The Landscape

North side of the building is protected by an earthen berm and tree grove. No pesticides will be used for the gardens, orchards, and restored forest on the east side of the building.

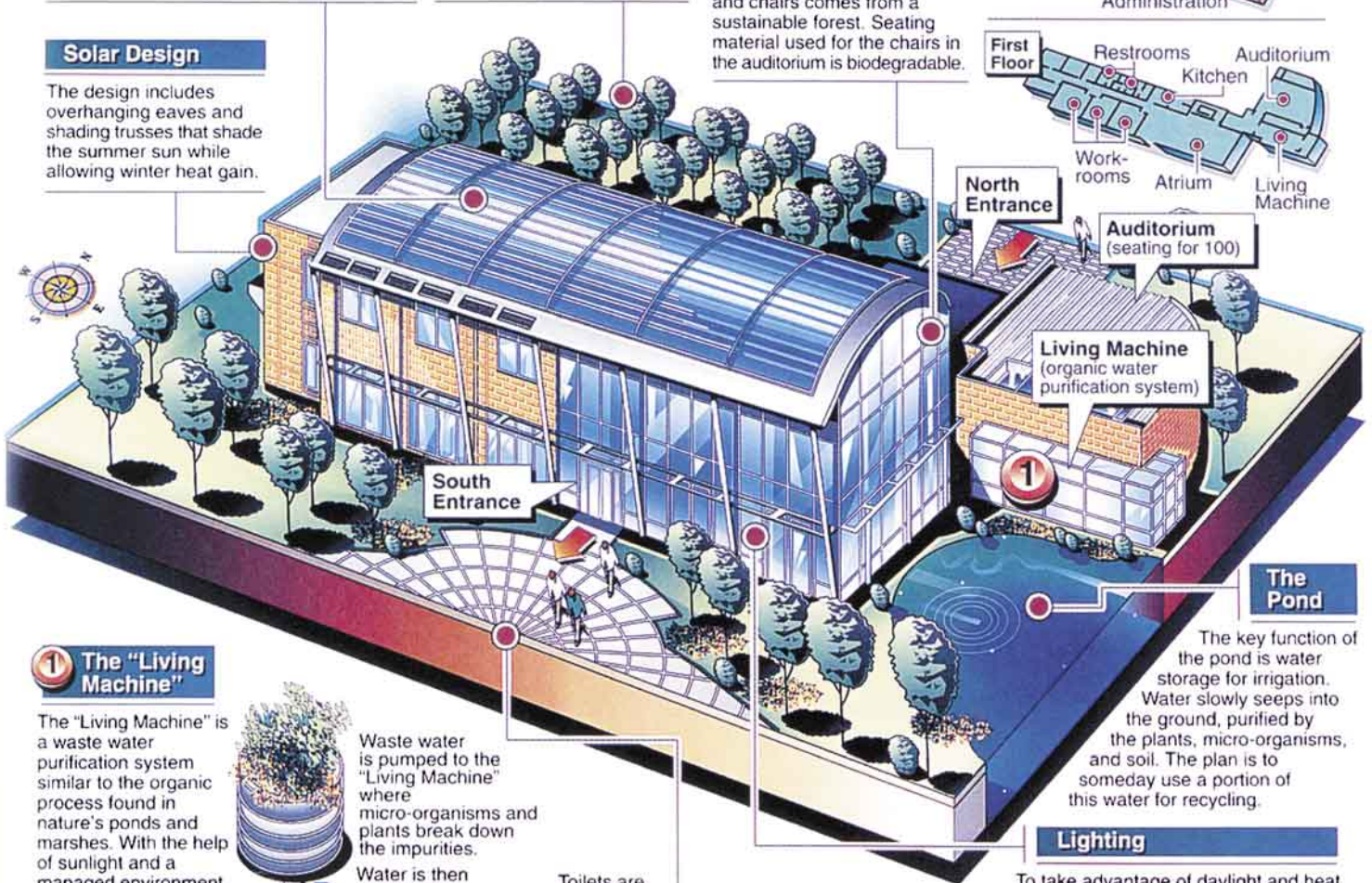
The Interior

The interior is designed to change and adapt over time. Carpeting is leased from the manufacturer, which will recycle the carpeting for reuse. The wood used to make the desks and chairs comes from a sustainable forest. Seating material used for the chairs in the auditorium is biodegradable.



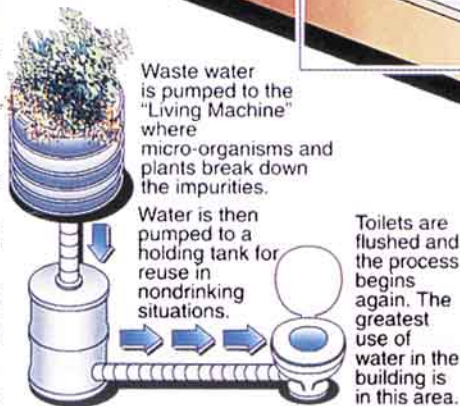
Solar Design

The design includes overhanging eaves and shading trusses that shade the summer sun while allowing winter heat gain.



1 The "Living Machine"

The "Living Machine" is a waste water purification system similar to the organic process found in nature's ponds and marshes. With the help of sunlight and a managed environment, these organisms thrive on waste water from which they break down and digest the organic material. It is hoped that all of the nondrinking needs for the building can be met in this way.



The Pond

The key function of the pond is water storage for irrigation. Water slowly seeps into the ground, purified by the plants, micro-organisms, and soil. The plan is to someday use a portion of this water for recycling.

Lighting

To take advantage of daylight and heat gain, major public rooms such as classrooms will face south and west. The glass panes are specially treated to vary the amount of UV light that can both enter and leave the building, helping to maintain an even temperature inside.

The Sun Plaza

The plaza outside the main entrance features a sundial noting the summer and winter solstice.

The Adam Joseph Lewis Center for Environmental Studies is designed to be a building that teaches students how to reduce environmental impact. The Center implements several green building techniques to keep it energy-efficient and comfortable. To minimise water consumption, wastewater is treated and reused. The photovoltaic cells replaces the need for fossil fuels.



Dipetik daripada: Miller, GT (2001). Environmental Science, 11th ed.

Ternakan Haiwan Mapan



Pra-revolusi industri pertanian sedang berlaku di pelusok dunia di mana masyarakat ingin mewujudkan kaedah pertanian secara mesra alam. Banyak perbincangan mengenai pertanian mapan diadakan di mana hasil daripada itu perundangan baru dan piawaian diperkenalkan oleh kerajaan.

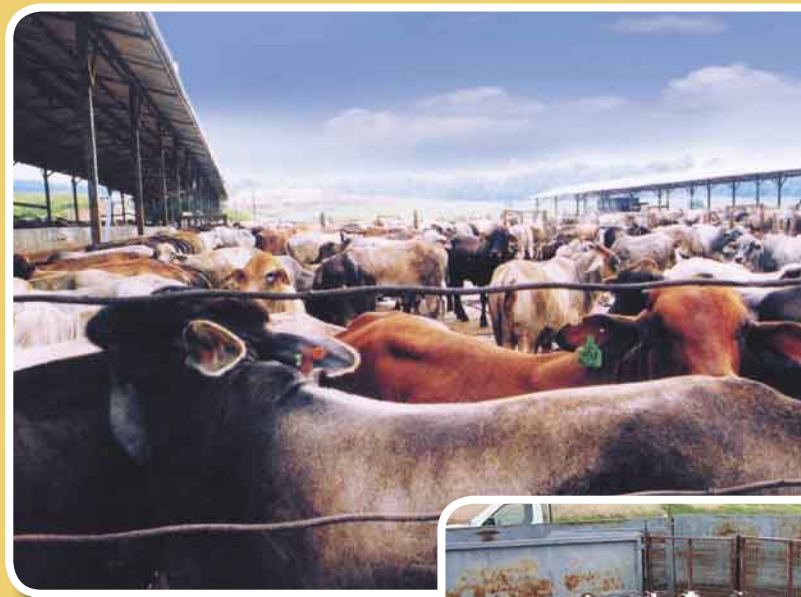
Pertanian mapan mempunyai tiga matlamat utama:

- Kesihatan alam sekitar
- Keuntungan kepada petani
- Keseimbangan sosial dan ekonomi

Perbezaan yang jelas di antara pertanian mapan dan pertanian konvensional yang diamalkan oleh banyak negara ialah kesedaran bahawa ekosistem, masyarakat dan dimensi sosial berkait rapat dengan persekitaran pertanian. Pertanian mapan melibatkan keharmonian dan kesejahteraan alam sekitar dengan keuntungan, pada masa yang sama memenuhi tanggungjawab sosial. Ini bermakna walaupun pertanian mapan tertumpu kepada keuntungan untuk jangka masa pendek, ianya juga mampu memelihara masyarakat luar bandar dan sumber semulajadi untuk jangka masa panjang.

Apa yang perlu dilakukan oleh petani?

- Memilih jenis dan baka ternakan yang mempunyai impak minima kepada alam sekitar.
- Memilih lokasi ladang ternakan jauh daripada kawasan penempatan manusia supaya tidak timbul masalah kesihatan jika wabak penyakit tercetus di ladang tersebut.
- Tidak mencemarkan sumber dan alur air dengan sisa buangan ladang.
- Mengurus pemakanan ternakan secara efisien dengan menggunakan produk sampingan pertanian dan makanan ternakan lain secara seimbang. Kaedah ini memastikan guna dan kitar semula sisa buangan pertanian.
- Menggunakan asid organik daripada buah-buahan dan tanaman yang difermentasi untuk mengawal flora usus dan meningkatkan tumbesaran ternakan.



Apa yang perlu dilakukan oleh kerajaan?

- Memberi insentif kepada petani ladang organik dan ladang "hijau".
- Memperkenalkan polisi baru dengan mewujudkan institusi bagi membolehkan pengeluar/petani yang mengamalkan amalan pertanian mapan dapat memasarkan produk-produk mereka secara meluas.
- Mengharamkan penggunaan antibiotik dalam pemakanan ternakan untuk menjaga kesihatan awam (Kesatuan Eropah telah melaksanakannya semenjak tahun 2003).
- Meluluskan undang-undang tanah dengan klausa yang berkaitan dengan pengurusan air dan tanah secara mapan.
- Menyediakan loji air kumbahan kepada penternak untuk mengelakkan pencemaran air.
- Menstabilkan harga makanan ternakan akibat spekulasi.
- Menjalankan penyelidikan mengenai bahan buangan biomas pertanian untuk:
 - ◆ mengenalpasti enzim semulajadi yang boleh menghadam 'phytate' tumbuhan di dalam usus haiwan
 - ◆ menghasilkan lebih banyak asid organik daripada buah-buahan dan tanaman yang difermentasi untuk mengawal bakteria usus yang secara tidak langsung dapat meningkatkan tumbesaran ternakan.
 - ◆ mengkaji keberkesanan minyak *triglycerid* daripada kelapa sawit untuk meningkatkan daya tahan kelahiran anak dan mengurangkan penggunaan antibiotik.



Apakah yang perlu dilakukan oleh pengguna?

Pengguna boleh memainkan peranan penting dalam menghasilkan sistem pemakanan mapan. Melalui kuasa membeli, pengguna dapat menghantar mesej yang kuat kepada pengusaha dan pemborong produk pertanian, mengenai pemilihan mereka.

Kesimpulannya, pertanian mapan merupakan revolusi pertanian baru yang dapat memulihara alam sekitar untuk masa depan. Oleh itu, ia memerlukan penglibatan semua pihak termasuk mereka yang terlibat di dalam bidang penghasilan makanan bermula dengan petani, pemproses, pemborong, pihak berkuasa, pengguna dan orang ramai.



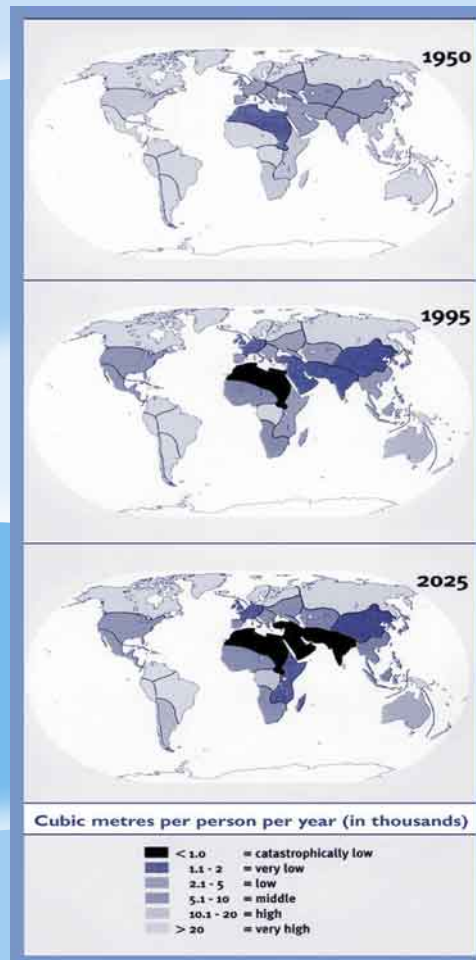
Air Yang Terhad (*water scarcity*): Apa yang perlu kita lakukan?

Kajian daripada Persatuan Bangsa-Bangsa Bersatu mendapati bahawa setiap seorang daripada enam penduduk dunia tidak mempunyai peluang untuk mendapatkan bekalan air bersih dengan secukupnya. Jumlah ini akan meningkat kepada setiap seorang daripada empat penduduk menjelang tahun 2050.



Apakah yang menyebabkan air yang terhad?

- 1 Iklim yang kering
- 2 Terlalu ramai manusia menggunakan sumber air secara berterusan



Air yang terhad terbahagi kepada dua kategori:

1 Air yang terhad secara fizikal:

Tempat yang kering dan bergurun biasanya dikaitkan dengan air yang terhad secara fizikal. Penduduk di tempat-tempat tersebut terpaksa berjalan jauh untuk mendapatkan bekalan air bersih.

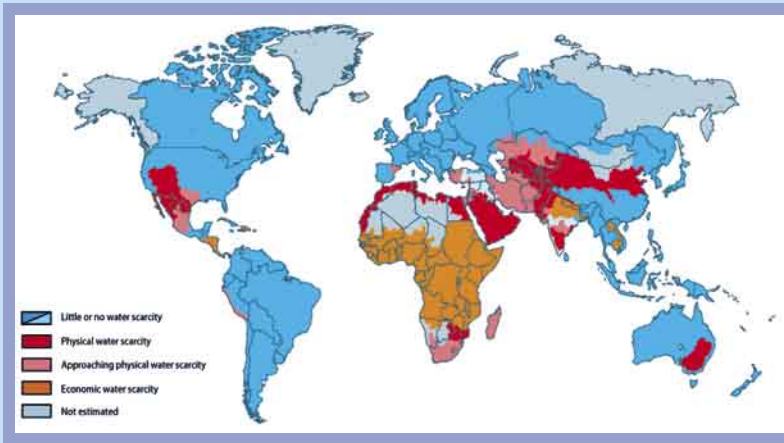
2 Air yang terhad secara ekonomi:

Air yang terhad secara ekonomi wujud apabila penduduk setempat tidak mampu mengeluarkan wang untuk mendapatkan bekalan air.



Mengikut laporan Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, (<http://www.fao.org/nr/water/art/2007/scarcity.html>), Malaysia tidak menghadapi masalah air yang terhad. Ramai percaya negara kita masih mempunyai sumber air berlebihan dan tidak mungkin





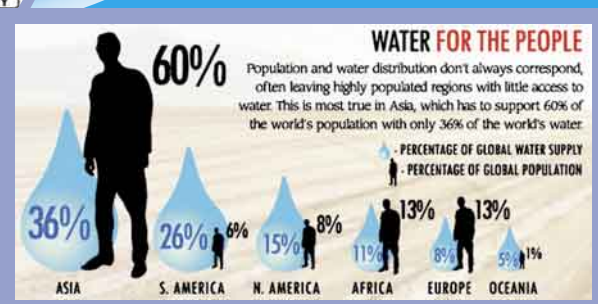
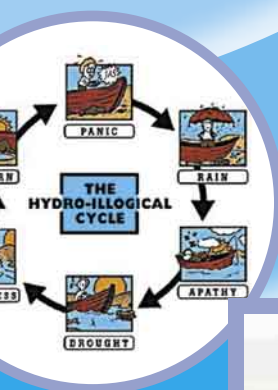
Kita tidak boleh berdiam diri dan menafikan bahawa negara kita tidak akan menghadapi krisis air. Dengan masalah pemanasan global, cuaca ekstrem yang tidak menentu, lambat-laun sumber air kita akan terjejas. Oleh yang demikian, kita patut bertindak dari sekarang. Bolehkah anda fikirkan cara untuk mengurangkan penggunaan dan pembaziran air?

sumber itu akan berkurangan. Adakah tanggapan itu benar? Jika ya, patutkah kita mengambil sikap tidak apa? Pernah suatu ketika beberapa negeri di Malaysia terpaksa mencatu air kerana paras air di empangan berada di tahap kritikal. Adakah situasi ini akan berulang lagi?

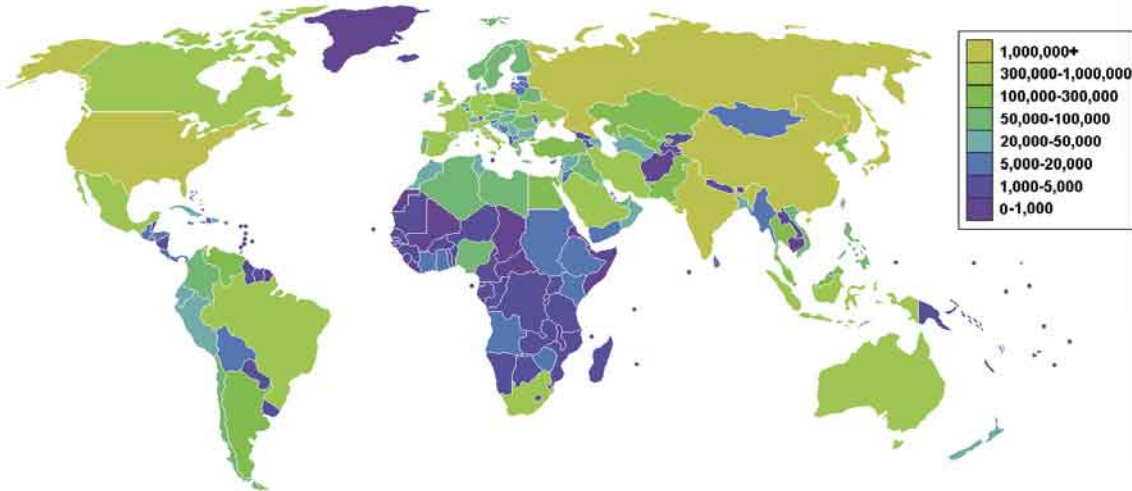


Cuba renungi laporan BERNAMA (Jan. 22, 2007),

“Laporan daripada World Water Assessment Programme (WWAP) mengatakan bahawa menjelang tahun 2020, secara purata bekalan air untuk setiap penduduk akan berkurangan sebanyak satu pertiga berbanding dengan sekarang”.



How "Carbon" Friendly Are You?



REDUCE YOUR CARBON FOOTPRINT

We are living on borrowed time. The world's natural resources are depleting fast unless the citizens of the earth start doing something. We do not need to change our lifestyle completely but as individuals, we need 'some changes'. How far are you willing to give something (food, water, shelter, energy, comfort, etc) up for the sake of our earth?

Do you want to protect the earth?

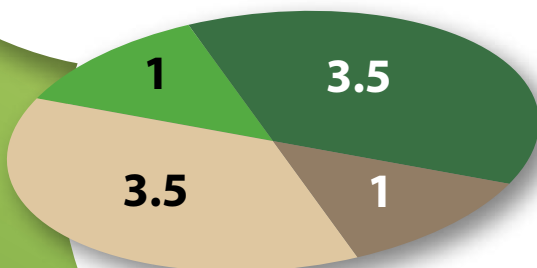
To see to what extent you are willing to sacrifice, let us assess how much carbon dioxide and other greenhouse gases you have created. The Carbon footprint calculator is created to measure carbon consumption. There are several

websites that provide the carbon calculator. I recommend that you visit these sites:

- (1) Carbon footprint calculator at <http://www.bp.com/extendedsectiongenericarticle.do?categoryId=9015627&contentId=7029058>
- (2) The Nature Conservancy at <http://www.nature.org/initiatives/climatechange/calculator/>.
- (3) Environment and greener living at http://www.direct.gov.uk/en/environmentandgreenerliving/actonco2/DG_067197

Sources (1) and (2) have simple questions. Source (3) has good animation but more questions.

■ Air travel
 ■ Ground travel
 ■ Waste
 ■ Household energy



Source 1

Carbon footprint calculator

Carbon calculator

What size is your carbon footprint?

The first step to lowering carbon emissions is to understand your carbon footprint. This tool helps you to estimate your household carbon footprint and shows how different lifestyle choices, household features and new technologies affect the size of your footprint.

Please select your country:

Select number living in your household:

Select your household type:

Source 2

Home Energy Use (calculating for the entire household) Tons of CO₂ per year

We live in a with bedrooms. [more info](#)

We live in [more info](#)

Your Estimated Household Impact (based on U.S. state averages) 9

What Have You Done to Change Your Impact?

We've taken steps to heat and cool our home efficiently. [more info](#)

Whenever possible In some rooms Very little

We have installed efficient lighting. [more info](#)

Everywhere possible In some rooms Not yet

We use ENERGY STAR appliances and electronics and unplug equipment not in use. [more info](#)

Always Sometimes Rarely

We have taken steps to reduce energy used for hot water. [more info](#)

As much as possible Sometimes Not yet

Continue

Home Energy Use Total: 0 Tons of CO₂ per year. That's 0% of avg.

Total Greenhouse Gas Emissions: 0 Tons of CO₂ per year. That's 0% of avg.

I have taken this test, from source (1), and here are some tips:

1. Select your country. Choose Singapore (Malaysia is not listed)
2. Calculate for the entire household. Ask your parents for answers if you are not sure.

Here is my result:
My carbon footprint is approximately:
9 tonnes CO₂ per year;

This is higher than the Singapore average of 8.38!

- The average footprint for people in Malaysia is 7 tonnes.
- The average for industrial nations is about 11 tonnes.
- The average worldwide carbon footprint is about 4 tonnes.

Obviously my carbon footprint is bigger than the Singapore and Malaysia average. Now I have to start thinking of ways to reduce my footprint. Should I drive a smaller car? Should I start using public transportation? Should I start replacing energy wasting appliances? What about you? Try to calculate your carbon footprint. If yours is as large as mine (or even larger), try to think of ways to make it smaller. Think of how you and your family can adjust your lifestyles so that our earth will be a cleaner place to live.

Additional information:
www.carbonfootprint.com/carbonfootprint.html

Source 3



Sumber: Tengku Hanidza Tengku Ismail

E-mel: hanidza@env.upm.edu.my

APAKAH TEKNOLOGI HIJAU?

Teknologi Alam Sekitar (ringkasnya sebagai *EnviroTech*) atau Teknologi Hijau (*Green-Tech*) atau Teknologi Bersih (*CleanTech*) adalah penggunaan sains alam sekitar bagi memulihara sumber alam semulajadi, dan juga berfungsi untuk menangani kesan negatif penglibatan manusia dalam pembangunan.

Proses utama dalam teknologi hijau ini dapat mengurangkan sisa dan pencemaran melalui perubahan dalam proses pengeluaran dan penggunaan sumber. Malahan, teknologi alternatif dalam bidang pertanian telah pun digunakan untuk mengatasi masalah kemelototan kesihatan dan kemusnahan alam sekitar.

ADAKAH TEKNOLOGI HIJAU PERLU?

Banyak kilang-kilang di seluruh dunia sedang menggunakan teknologi yang berkesan ini untuk menghilangkan pelepasan asap dan cerobong dalam usaha mereka menangani pemanasan sejagat. Pemilik teknologi seperti Wow Energy, Cleantech dan syarikat kereta telah mencipta teknologi yang membantu untuk mencapai objektif ini.

Merujuk kepada Agensi Perlindungan Alam Sekitar Amerika Syarikat (USEPA), rekaan terbaru model kereta hibrid, Toyota Prius 08 telah menjadi kereta yang paling cekap dari segi penggunaan bahan bakar di Amerika Syarikat. Kenaikan harga minyak menyebabkan pengguna beralih untuk memilih kenderaan yang lebih cekap dalam penggunaan tenaga.

Pada tahun 1997, syarikat pengeluar kereta Toyota telah mengumumkan salah satu kebaikan kereta hibrid: 'Penggunaan teknologi yang menjanjikan penjimatan bahan bakar dan mengurangkan pelepasan asap.'

TEKNOLOGI HIJAU DI MALAYSIA

Dunia masa kini tertumpu kepada Malaysia apabila maklumat berkenaan Menara Lestari oleh Studio Nicoletti Associati muncul di dalam Internet. Menara dengan rakabentuk luar biasa ini berbentuk bawang besar yang dicadangkan untuk Precint 4, atau *the Putra-jaya Waterfront* in Malaysia. Rakabentuk ini diinspirasi sebagai sebuah kapal sedang



belayar dan berpandukan arkitek tradisi Islam. Menara ini dikatakan efisien dari segi penggunaan tenaga: merupakan struktur telus bertingkat, lindungcahaya, pengudaraan semulajadi dan ruang hijau bersepadu. Menara ini juga akan menggunakan sumber tenaga diperbaharui, dan dijangka menghasilkan pelepasan CO₂ 50% kurang daripada projek kediaman yang serupa.

Syarikat-syarikat pengeluar kereta juga telah menyumbang kepada teknologi hijau di Malaysia. Dalam tahun 2002, Sony Technology Malaysia (STM) Sdn Bhd telah melabur sebanyak USD 1.09 juta ke atas perolehan dan pembelian, termasuk mewujudkan Program Kelulusan Rakan Kongsi Hijau Kualiti Alam Sekitar bagi mendidik pembekalnya terhadap keperluan menghapuskan bahan berbahaya seperti kadmium, plumbum, dan raksa dalam bahan keluaran mereka.

Adakah barangan yang diistiyarkan sebagai pelepasan kosong (zero discharge) dan tidak bergantung kepada bahanapi fosil untuk beroperasi, sebenarnya teknologi hijau dan bebas cemar?

Sesetengah teknologi hijau dibina dengan menggunakan sumber semulajadi yang besar, dan ini mungkin mewujudkan isu alam sekitar yang lain apabila bahan keluaran ini dilupuskan. Usaha bagi melindungi alam sekitar ini memerlukan sokongan orang ramai dalam penggunaan teknologi hijau dengan pengetahuan yang mencukupi berhubung teknologi tersebut dan tidak membeli bahan keluaran membabi buta, tanpa mengetahui kitaran hidup bahan tersebut.

Rujukan

Geeta Sobha (2007). Green Technology: Earth-Friendly Innovations. The Rosen Publishing Group.
2008 Most and Least Fuel Efficient Vehicles (ranked by city mpg). United States Environmental Protection Agency and United States Department of Energy. <http://www.fueleconomy.gov/feg/best/bestworstNF.shtml>. Retrieved on 2008-4-28.



GREEN CAR

Model kereta yang dinobatkan sebagai "Kereta Hijau" untuk tahun 2008



BMW HYDROGEN 7
gasolin + hidrogen



CHEVY EQUINOX:
sel bahanapi



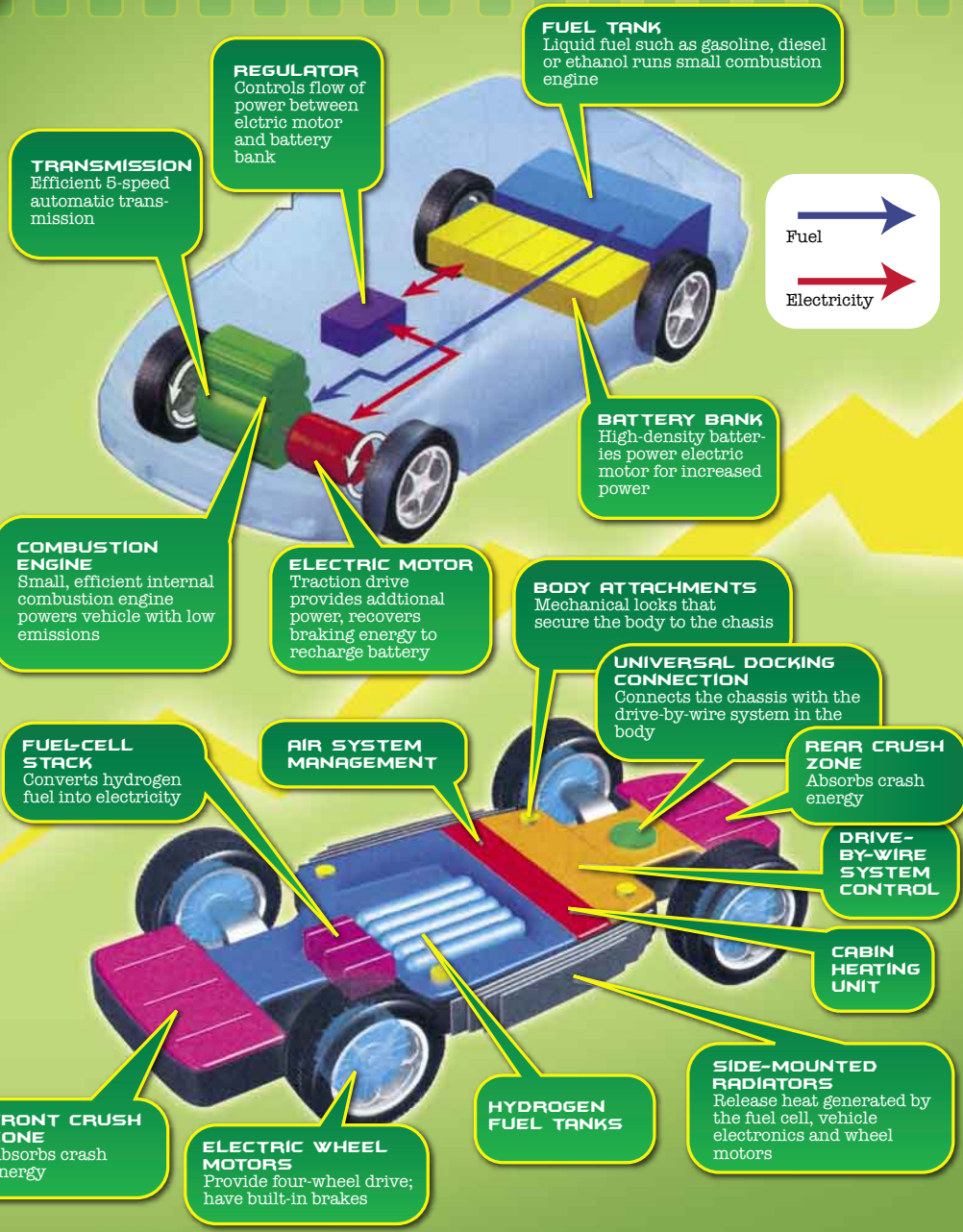
HONDA FCX CLARITY
sel bahanapi + hidrogen



PHOENIX SUT
Kenderaan elektrik



TOYOTA PLUG-IN HV
elektrik + bahanapi gasolin



TESCO TRIALS CLIMATE-CHANGE LABELS ON GROCERIES

Tesco (London) is piloting carbon labeling across 20 products, putting a number on the packet showing greenhouse gas emissions per helping of certain items including potatoes, orange juice, washing-up liquid and light bulbs.

Buangan Barangan Elektrik dan Elektronik (*E-waste*) di Malaysia

Kemajuan teknologi menghasilkan barangan elektrik dan elektronik (E & E) di abad ini meningkat dengan kadar yang cepat. Justeru, barangan E & E menjadi cepat lusuh dalam tempoh yang singkat apabila model baru diperkenalkan di pasaran. Dengan itu terhasillah buangan E&E ataupun lebih dikenali sebagai *e-waste*.

Statistik barangan elektronik di Malaysia pada tahun 2003 menunjukkan bahawa penggunaan barangan E&E adalah tinggi:

Barangan	Jumlah
Komputer	4,183,684
telefon bimbit	11,124,000
TV	4.500,000
Radio	9,400,000
Peti sejuk	3,500,000



Kesemua barangan ini menghasilkan buangan yang dianggarkan 380,000 - 430,000 tan dalam tahun 2004. Mengikut kajian yang dijalankan di Eropah, peningkatan *e-waste* ini adalah pada kadar 3-5 % setahun.

E-waste menjadi masalah apabila ianya tidak diurus dengan baik dan selamat kerana *e-waste* mengandungi lebih dari 1000 jenis bahan toksik antaranya:

plumbum, raksa, arsenik, kadmium, selenium, kromium dan penebat api

Kesemua bahan toksik ini boleh mengeluarkan dioksin apabila terbakar. Bahan-bahan pencemar ini boleh menyebabkan pencemaran kepada alam sekitar.

Untuk mengatasi masalah pencemaran ini, langkah pencegahan dan kawalan hendaklah dibuat bagi mengurus *e-waste* dengan sempurna. Setiap individu mestilah memainkan peranan masing-masing untuk memastikan *e-waste* yang dijana setiap hari diuruskan mengikut amalan-amalan mesra alam.



Antara amalan-amalan mesra alam yang boleh dipraktikkan:

- ◆ Mengembalikan E & E yang lusuh kepada penjual
- ◆ Menukar yang lama apabila membeli yang baru
- ◆ Menghantar ke pusat-pusat kitar semula
- ◆ Memanjangkan jangka hayat penggunaan barang-barang tersebut dengan servis berkala
- ◆ Menukar tabiat suka membeli kerana tertarik dengan ciri-ciri barangan berkenaan.
- ◆ Memberi barangan E & E yang lama tetapi masih boleh digunakan kepada pihak-pihak yang memerlukan untuk di gunasemula
- ◆ Gunakan tong-tong kitar semula untuk membuang barangan E & E yang telah rosak
- ◆ Membaiki barangan E & E yang telah rosak supaya boleh diguna semula
- ◆ Membeli bila perlu sahaja
- ◆ Melibatkan diri dalam program-program kitar semula *e-waste*

Untuk memperkukuhkan lagi pengurusan *e-waste* di Malaysia, kerajaan telah mengambil pendekatan untuk mengawal *e-waste* berdasarkan kepada konsep *cradle to grave*.

Apa itu *cradle to grave*?

Maksud pendekatan ini ialah mengurus *e-waste* dengan sempurna dari ianya terhasil sehinggalah ianya dilupuskan di tapak pelupusan yang selamat yang dilesenkan oleh kerajaan.



Keperluan perundangan

Dari segi keperluan undang-undang, kerajaan telah mewujudkan beberapa peraturan khas untuk mengawal dan mengurus buangan ini dengan teratur dan sempurna. Peraturan tersebut boleh didapati di dalam undang-undang khusus seperti:

- ◆ Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan)(Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) AKAS 1974
- ◆ Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) AKAS 1974
- ◆ Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Effluen-effluen Perindustrian) AKAS 1974

Dengan melaksanakan amalan-amalan mesra alam ini dan juga dengan undang-undang khusus untuk mengawal *e-waste* adalah diharapkan masalah *e-waste* di Malaysia dapat ditangani dengan sebaik mungkin. Masalah pencemaran alam sekitar juga dapat dikurangkan ke tahap yang minima supaya kualiti kehidupan generasi hari ini dan generasi akan datang akan lebih sempurna dan terjamin.



Sumber: Pauziah Hanum bt Hj Abdul Ghani Emel: phg@doe.gov.my

Jana Pendapatan Melalui Kitar Semula

Ramai di antara kita masih belum mengamalkan kitar semula dalam cara hidup sehari-hari, walaupun sudah sedia maklum manfaat daripadanya. Lebih banyak bahan yang kita kitar semula, maka lebih banyak jugalah kos dan ruang tapak pelupusan dapat dijimatkan, dan secara tidak langsung akan mengurangkan kos pengurusan sisa pepejal.

Hampir separuh sisa pepejal perbandaran yang diuruskan oleh Majlis Perbandaran ataupun Majlis Daerah datangnya daripada kawasan perumahan. Oleh itu, jika sisa daripada kawasan perumahan dapat dikitar semula, maka kadar perolehan semula bahan sisa dapat ditingkatkan.

Selain daripada membantu menyelamatkan bahan sisa daripada mencemarkan alam sekitar, kitar semula di rumah juga mampu menjana pendapatan. Setiap bahan sisa yang terjana boleh ditukarkan kepada wang melalui kitar semula. Jadual di bawah menunjukkan komposisi sisa pepejal bagi Kuala Lumpur dan harga pasaran bagi setiap bahan yang boleh dikitar semula.

Bahan	% berat/kg	Berat (kg/kap/tahun)	Harga Pasaran (RM/kg)	Pendapatan (RM/tahun)
Sisa organik	63.1	386.16	-	-
Kertas	6.7	41.04	0.3	12.31
Plastik	14.3	87.48	0.6	52.48
Kaca	2.1	12.84	-	-
Bahan besi	2.3	14.04	0.6	8.24
Aluminium	0.1	0.6	6.5	3.9
Sisa taman	6.3	38.52	-	-
Tekstil	1.7	0.9	-	-
Lain-lain	3.4	1.7	-	-
Jumlah		51.05		RM 76.93

Jika setiap rumah di Kuala Lumpur yang menjana 1.7 kg/kapita/hari terlibat secara sepenuhnya dengan kitar semula, bayangkan berapa banyak pendapatan yang boleh dijanakan setiap tahun.

Program kitar semula hanya menunjukkan impak yang besar jika dilakukan dalam skala

yang besar. Bayangkan jika semua penduduk di satu taman perumahan yang terdiri daripada 100 buah rumah penduduk terlibat dengan program kitar semula, sejumlah RM 7,963.00 mampu dijanakan dan wang tersebut boleh digunakan untuk aktiviti masyarakat setempat.

Sisa organik dan sisa taman juga boleh digunakan untuk menjana pendapatan dengan menukarkannya kepada baja kompos melalui proses pengkomposan. Selain digunakan sebagai baja tanaman di kawasan perumahan, baja kompos ini juga boleh dikomersilkan kerana kadar penjanaannya adalah tinggi di kawasan perumahan.

Jika setiap daripada kita terlibat secara aktif dengan kitar semula, bahan-bahan import dapat dikurangkan dan secara tidak langsung dapat mengelakkan pengaliran keluar wang ke negara asing. Selain itu, kita juga dapat menyelamatkan sumber semulajadi yang tidak boleh diperbaharui, mengurangkan pencemaran alam sekitar dan yang paling penting, kita dapat menjana pendapatan tambahan.



Bengkel Promosi Projek Wira Alam 2008

Projek Wira Alam (PWA) merupakan salah satu program bagi mempromosikan kesedaran dan pendidikan alam sekitar kepada pelajar sekolah. Program ini merupakan anjuran Jabatan Alam Sekitar (JAS) dengan kerjasama Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dan Persatuan Pencinta Alam Malaysia (MNS). Projek ini terbuka kepada semua pelajar sekolah menengah dan rendah di seluruh Malaysia.

Sebagai langkah untuk mempromosikan lagi projek ini, beberapa siri Bengkel Promosi Projek Wira Alam telah dirancang bagi tahun 2008. Kumpulan sasaran bagi bengkel ini adalah guru penasihat Kelab Pencinta Alam/Projek Wira Alam atau persatuan-persatuan yang berkaitan. Objektif utama Bengkel ini adalah untuk mempromosikan Projek Wira Alam kepada guru-guru yang akan bertindak sebagai penyelarass Projek Wira Alam di sekolah masing-masing.

Bengkel Projek Wira Alam 1

Tarikh : 16 April 2008 (Rabu)

Tempat : Pusat Pendidikan Alam Sekitar FRIM - MNS - SHELL (NEC, FRIM)

Peserta : 34 orang guru (Sekolah bahagian tengah Negeri Selangor)

Aktiviti :

- Sesi 'ice breaking'
- Taklimat umum mengenai Projek Wira Alam dan pelaksanaannya.
Penceramah : Pegawai Jabatan Alam Sekitar
- Taklimat mengenai Buku Aktiviti Wira Diri Tahap 1.
Penceramah : Pegawai MNS. Aktiviti yang telah diadakan ialah Terarium, Penggunaan Tenaga, Iklim dan Siratan Makanan.
- Taklimat mengenai Buku Aktiviti Wira Komuniti Tahap 2 dan Wira Alam Tahap 3.
Penceramah : Pegawai MNS. Aktiviti yang telah diadakan ialah Mengkaji Sungai - Pengawasan Sungai/Aliran Air, Berkenalan Dengan Pokok dan Permainan Alam Sekitar.

Semua aktiviti telah diadakan di sekitar NEC, FRIM. Peserta telah dibahagikan kepada 3 kumpulan. Setiap kumpulan telah membentangkan hasil kajian mereka.

Bengkel Projek Wira Alam 2

Tarikh : 19 April 2008 (Sabtu)

Tempat : Taman Alam Kuala Selangor

Peserta : 40 orang guru (Sekolah bahagian tengah Negeri Selangor)

Aktiviti :

- Sesi 'ice breaking'
- Taklimat umum mengenai Projek Wira Alam dan pelaksanaannya.
Penceramah : Pegawai Jabatan Alam Sekitar
- Taklimat mengenai Buku Aktiviti Wira Diri Tahap 1.
Penceramah : Pegawai MNS. Aktiviti yang telah diadakan ialah Terarium, Kajian Alam di Bukit Melawati dan Pencemaran Alam serta Kembara Alam di Pekan Kuala Selangor.
- Taklimat mengenai Buku Aktiviti Wira Komuniti Tahap 2 dan Wira Alam Tahap 3.
Penceramah : Pegawai MNS. Aktiviti yang telah diadakan ialah Berkenalan Dengan Pokok di Sekitar Hutan Sekunder Taman Alam, Kaji Selidik Alam Sekitar dan Kajian Alam di Bukit Melawati serta Permainan Alam Sekitar.

Peserta telah dibahagikan kepada 4 kumpulan. Setiap kumpulan telah membentangkan hasil kajian mereka. Sepanjang bengkel ini juga, contoh aktiviti-aktiviti Projek Wira Alam yang telah diselesaikan oleh pelajar-pelajar turut dipamerkan.

Beberapa siri Bengkel Projek Wira Alam akan diadakan lagi di seluruh negara mengikut zon. Pada bulan Mei, dua bengkel telah dirancang iaitu di Paya Indah Wetland, Dengkil dan Casa Rochado Resort, Port Dickson.

Melalui bengkel promosi ini, adalah diharapkan akan terdapat lebih banyak penyertaan dari sekolah-sekolah seluruh Malaysia. Ini akan dapat memastikan objektif Projek Wira Alam dalam mewujudkan generasi muda (di kalangan pelajar) yang berkemahiran dan bertindak secara berkesan, berpengetahuan dan bertanggungjawab terhadap pemuliharaan alam sekitar sebagai pemimpin masa akan datang akan tercapai.



Kuiz Era Network

Amalan Mesra Alam

Bahagian A: Soalan Objektif

Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Apakah yang boleh anda lakukan untuk mengurangkan kadar pelepasan Karbon Monoksida ke atmosfera?
 Berkongsi kereta
 Menebang pokok dengan lebih banyak
 Menggunakan kereta berkuasa tinggi
2. Kebanyakan masyarakat kita sering membakar daun kering, ranting, sampah dan kayu yang terdapat di sekitar kawasan rumah. Apakah yang boleh kita lakukan selain daripada kita membakar?
 Kita buang ke dalam sungai
 Kita buat baja kompos
 Kita buang ke dalam hutan
3. Penggunaan elektrik dalam kehidupan kita amat penting bagi membolehkan kita melakukan kerja seperti penggunaan komputer, kipas angin dan sebagainya. Berikut adalah langkah-langkah dalam mengurangkan penggunaan elektrik KECUALI:
 Menutup lampu apabila tidak diperlukan lagi
 Melakukan kerja di tempat yang ada cahaya matahari
 Membiarkan televisyen berfungsi tanpa ditonton
4. Kita sering menggunakan kertas untuk melukis, mewarna dan menulis. Tapi tahukah adik-adik semakin hari semakin banyak pokok ditebang untuk dijadikan kertas. Antara berikut yang manakah SALAH dalam mengurangkan penggunaan kertas?
 Menggunakan kertas di kedua-dua belah mukasurat
 Menggunakan E-mel dalam menghantar dokumen dan surat
 Fotostat pada sebelah mukasurat sahaja
5. Pada masa kini, bilangan kenderaan semakin banyak. Ramai yang memandu kereta sendiri tanpa mahu berkongsi kereta. Ini akan menyebabkan bilangan kenderaan di jalanraya semakin bertambah. Apa yang TIDAK seharusnya kita lakukan?
 Membawa kereta berseorangan seperti biasa
 Menaiki basikal
 Menggunakan pengangkutan awam
6. Pelbagai barangan boleh kita peroleh ketika kita membeli-belah di pasaraya. Namun adik-adik haruslah mengambil beberapa langkah sebelum membeli barangan tersebut. Perkara yang perlu adik-adik perhatikan adalah seperti berikut KECUALI :
 Beli barangan yang mempunyai sedikit penggunaan pembalut atau kertas
 Membawa beg sendiri ketika membeli belah
 Membeli barangan mengikut kehendak sendiri

7. Adik-adik juga boleh melakukan 'amalan mesra alam' di sekolah bersama guru dan kawan-kawan. Manakah antara berikut amalan mesra alam yang boleh diamalkan di sekolah?
 Membawa bekalan makanan dalam bekas yang boleh dikitar semula
 Menebang anak pokok dan mencabut rumput
 Membuang pembalut gula-gula di merata-rata tempat
8. Penggunaan racun perosak di rumah kian bertambah. Berikut adalah beberapa langkah yang boleh digunakan untuk mengelakkan penggunaan bahan perosak KECUALI :
 Menggunakan bahan perosak organik seperti halia, sabun dan lada hitam
 Menggunakan jaring atau perangkap
 Memberikan makanan yang mengandungi racun

Bahagian B: Soalan Subjektif

Tuliskan jawapan anda atas garisan.

1. Ketika fotostat kita haruslah menggunakan _____ belah mukasurat bagi menjimatkan pembaziran kertas.
2. Dengan menanam _____ kita dapat membantu menyelamatkan udara daripada pencemaran.
3. Semasa membeli belah adik-adik disarankan untuk membawa _____ sendiri bagi mengurangkan penggunaan beg plastik.
4. _____ ke sekolah dapat membantu dalam mengurangkan pencemaran udara.
5. Belilah barangan yang boleh di _____ semula. Ini dapat mengurangkan penghasilan sampah-sarap.
6. _____ lampu apabila tidak digunakan bagi mengelakkan pembaziran elektrik.
7. Elakkan dari menggunakan _____ untuk menyejukkan rumah. Sebaik-baiknya buka tingkap dan pintu membolehkan angin masuk dengan sendiri.
8. Gunakan _____ seperti yahoo, google dan hotmail untuk menghantar surat, dokumen atau maklumat. Ini dapat mengurangkan penggunaan kertas.
9. Gunakan cawan yang diperbuat dari _____. Jangan gunakan cawan yang diperbuat dari kertas.

10. Gantikan pokok plastik dengan pokok _____. Ini dapat membantu menambahkan kandungan oksigen di udara.
11. Pilihlah dan belilah barangan yang menggunakan _____ bungkusan.
12. Basuh pakaian dalam kuantiti yang _____. Ini dapat mengelakkan pembaziran air.
13. Daun kering dan ranting boleh di _____ untuk dijadikan baja organik. Ini dapat menjimatkan kita daripada membeli baja tiruan.

Bahagian C: BETUL atau SALAH

Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Bahan seperti CFC boleh digunakan dalam penghawa dingin untuk penyejukan.
 Betul Salah.
2. Membeli barangan secara pukal adalah lebih murah dan kurang menggunakan bungkusan.
 Betul Salah.
3. Bateri yang mengandungi kadmium adalah tidak berbahaya kepada kesihatan dan mudah untuk dilupuskan.
 Betul Salah.
4. Botol kaca boleh digunakan semula untuk menyimpan makanan, atau barang-barang yang kecil.
 Betul Salah.
5. Biarkan air paip mengalir tanpa ditutup. Ini satu tindakan yang bijak.
 Betul Salah.
6. Tutup/padamkan komputer dan lampu apabila tidak digunakan. Ini akan menjimatkan elektrik.
 Betul Salah.
7. Asingkan sampah seperti kaca, plastik dan kertas. Sampah ini boleh dikitar semula.
 Betul Salah.
8. Kita tidak perlu membandingkan kadar tenaga (kilowatt) semasa membeli barangan elektrik tersebut.
 Betul Salah.



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

Nama : _____
Alamat : _____
Tel : _____

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

Barcode to
be insert