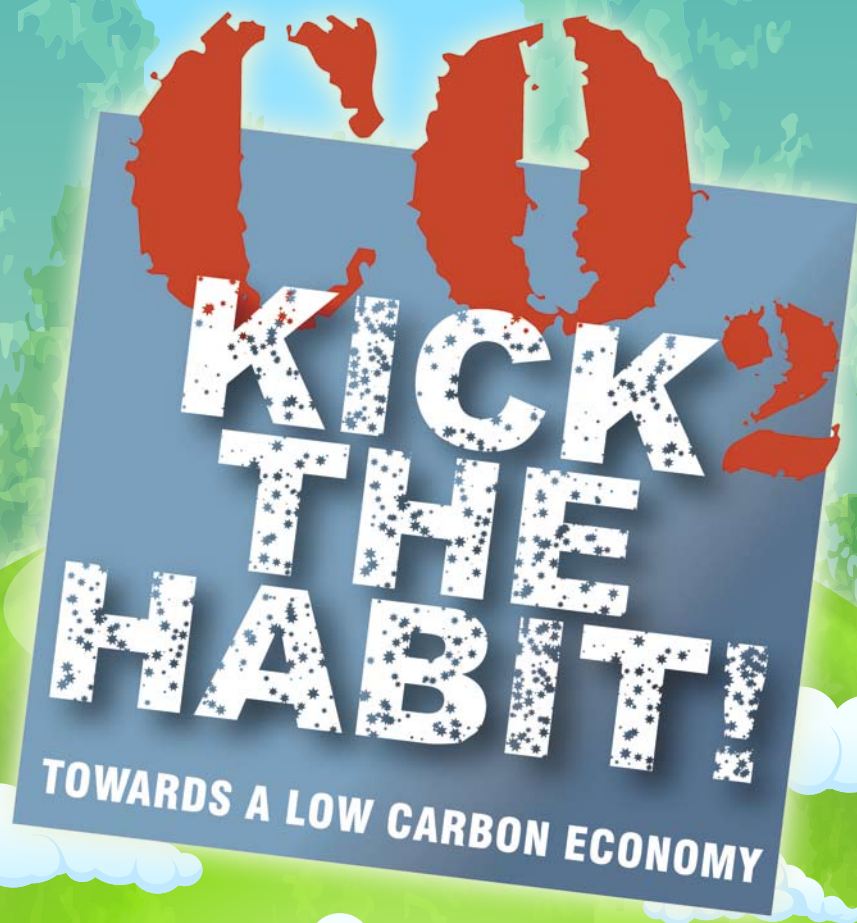




Era Hijau

Ke Arah Generasi Lestari

Keluaran No. 2- 2008



Kandungan

Manusia Ketagihan Karbon?	3
Karbon Dioksida : Implikasinya ke atas Alam Sekitar dan Manusia	4
Tenaga Yang Boleh Diperbaharui	6
Penggunaan Mapan: Pendekatan "Cradle to Cradle (C2C)"	8
Amalan Pengurangan Pelepasan Karbon oleh Industri	10
How "Carbon" Friendly Are You?	12
Apakah Teknologi Hijau?	14
Ke Arah Pengurangan Pelepasan Karbon: Asap Kenderaan	16
In search of the Young Environmental Envoy	17
Bengkel Promosi Projek Wira Alam 3	18
Kuiz Era Network	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 2008 telah separuh kita tinggalkan. Bagaimana dengan cuti persekolahan yang bakal menjelang tiba? Diharapkan anak-anak dapat mengisi masa lapang anak-anak sepanjang cuti persekolahan nanti dengan melakukan aktiviti-aktiviti yang berfaedah.

Keluaran ERA HIJAU kali ini bertemakan "Kick the Habit! Towards a Low Carbon Economy". Tema ini dipilih sempena dengan Sambutan Hari Alam Sekitar Sedunia pada 5 Jun 2008. Sambutan Hari Alam Sekitar Sedunia menggalakkan penggunaan karbon yang lebih rendah serta gaya hidup hijau seperti penggunaan tenaga yang lebih efisien, penggunaan sumber tenaga alternatif, pemuliharaan hutan dan penggunaan mesra alam. Artikel-artikel yang dipaparkan dalam keluaran kali ini memberikan tumpuan ke atas isu perubahan cuaca dengan menggesa komuniti di seluruh dunia agar memfokus kepada pembebasan gas rumah hijau dan bagaimana untuk mengurangkannya. Penjagaan alam sekitar hendaklah menjadi amalan dalam kehidupan kita, tidak kira di mana jua kita berada sama ada di rumah, di sekolah, di universiti, di pejabat, di kompleks membeli belah dan lain-lain.

Akhir kata, semoga maklumat yang diperolehi melalui majalah ini sedikit sebanyak dapat membuka minda anak-anak untuk berfikir lebih jauh mengenai peranan anak-anak sebagai individu dalam memperjuangkan kepentingan pemuliharaan dan pemeliharaan alam sekitar dan membuktikan bahawa anak-anak semua adalah pewaris dan generasi yang akan melindungi alam sekitar untuk generasi akan datang.

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 Noor Baizzura Azizan Laina Abdul Jalil Tengku Hanidza Tengku Ismail (UPM) Sumangala Pillai

Dicetak oleh : Aslita Sdn Bhd

Manusia Ketagihan Karbon?



Semasa merayakan Hari Alam Sekitar Sedunia pada 5 Jun baru-baru ini, Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu telah meminta seluruh warga dunia untuk mengambil langkah-langkah yang perlu dalam usaha membendung perubahan iklim.

Setiausaha Agong pertubuhan tersebut, Ban Ki-Moon telah menyatakan bahawa ianya boleh dilakukan dengan mengurangkan "ketagihan" kita semua terhadap karbon dioksida. Semua orang termasuk individu, syarikat, industri dan kerajaan bertanggungjawab mengurangkan ketagihan ini kerana manusia merupakan penyumbang utama kepada pemanasan global.

Dalam ucapannya sempena Hari Alam Sekitar Sedunia yang bertemakan "Kick the Habit! Towards a Low Carbon Economy" beliau juga menyatakan pemanasan global akan memberi kesan yang ketara kepada semua orang sama ada miskin atau pun kaya. Menurut beliau, dunia kita sedang menghadapi bahaya akibat dari ketagihan kita terhadap karbon dioksida. Ketagihan adalah satu perkara yang amat membahayakan kerana ia mengawal dan memusnahkan kita. Ketagihan mengakibatkan kita menafikan kebenaran kesan-kesan buruk dari perbuatan kita.

Apakah yang boleh kita lakukan untuk mengurangkan pelepasan karbon dioksida

ke atmosfera? Oleh kerana kebanyakan daripada pelepasan karbon dioksida adalah dari pembakaran bahan api fosil, penjimatan tenaga dan mencari bahan api alternatif mungkin merupakan jawapan utama

kepada persoalan ini. Ini memerlukan komitmen yang tinggi kerana penjimatan tenaga memerlukan perubahan kepada gaya hidup sementara pencarian bahan api alternatif memerlukan penyelidikan dan kajian yang mendalam.

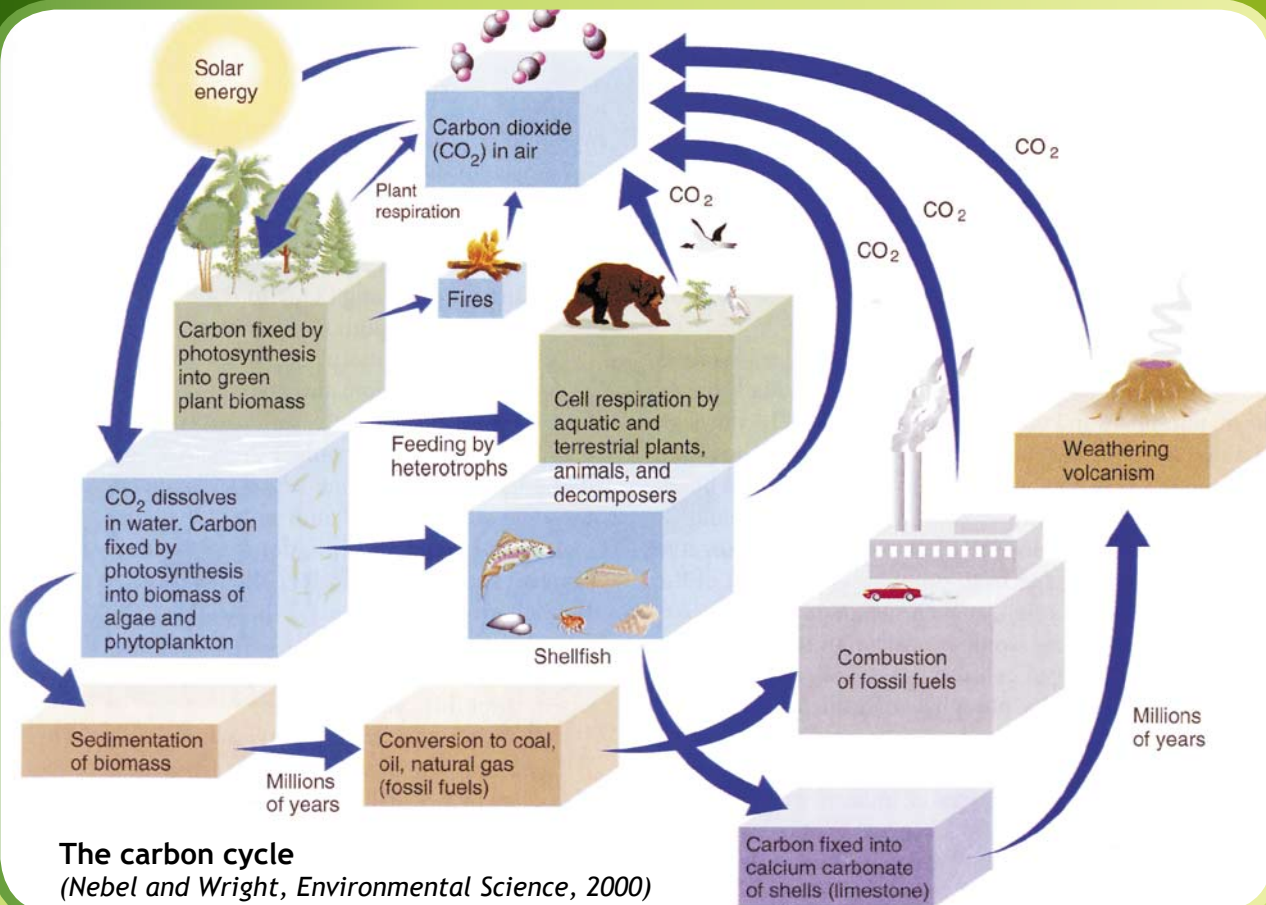
Walau pun perubahan iklim merupakan satu cabaran yang terlalu besar untuk ditangani secara sendirian, inisiatif untuk mengurangkan pelepasan karbon dioksida yang dibuat secara individu amat berkesan untuk menurunkan kadar karbon dioksida dalam atmosfera. Pilihan untuk membuat perubahan dari segi gaya hidup berada di tangan kita. Setiap dari kita boleh melakukan sesuatu untuk membuat perubahan. Apabila kita mula bertindak, tindakan ini secara kolektif akan membawa kepada perubahan yang besar.

Rujukan

Cunningham and Cunningham. 2008. *Principles of Environmental Science*. McGraw-Hill International Edition.

Sumber: Rosta Harun Emel: hrosta@gmail.com

Karbon Dioksida : Implikasinya ke atas Alam Sekitar dan Manusia



Karbon dioksida adalah gas rumah hijau yang sangat penting. Gas yang tidak berwarna dan tidak berbau ini mempunyai peratusan di atmosfera hanya sebanyak 0.03% sahaja. Selain dalam bentuk gas, karbon dioksida juga boleh wujud dalam bentuk cecair (contoh: asid karbonik lemah apabila larut di dalam air atau dalam bentuk pepejal (ais kering) pada tekanan dan suhu yang tertentu).

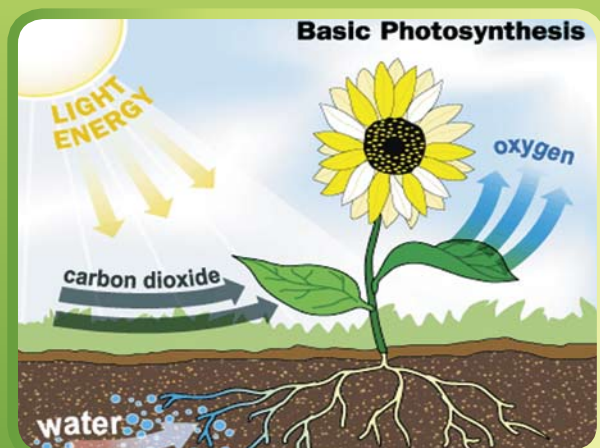
Karbon dioksida dilepaskan ke atmosfera dalam beberapa cara:

- 1 secara semulajadi melalui kitar karbon
- 2 melalui aktiviti manusia seperti pembakaran bahan api fosil

Pada dasarnya, terdapat pelbagai kebaikan gas karbon dioksida:

- Tumbuhan hijau menggunakan gas karbon dioksida untuk menjalankan proses fotosintesis

- Digunakan dalam alat-alat pemadam api jenis ais kering
- Minuman yang bergas mengandungi gas karbon dioksida
- Digunakan sebagai pengawet makanan dan buah-buahan
- Diperlukan untuk respirasi dalaman di dalam badan manusia
- Mengawal pH darah manusia. Ia bertindak dengan kehadiran ion bikarbonat dan asid karbonik melalui mekanisme 'sistem penampakan karbon'



Walaupun karbon dioksida berguna, ia juga memberi ancaman terhadap manusia:

- ▶ **Kelemasan.** Pelepasan karbon dioksida dalam kawasan terkurung atau tiada pengaliran udara boleh menyebabkan pengurangan kepekatan oksigen ke paras yang boleh membahayakan kesihatan manusia.
- ▶ **Reput fros (Frostbite).** Karbon dioksida pepejal selalunya terbentuk pada suhu di bawah -78°C pada tekanan atmosfera biasa, tanpa menghiraukan suhu udara. Memegang bahan ini untuk beberapa ketika tanpa peralatan atau perlindungan yang sewajarnya, boleh menyebabkan berlakunya **karat lepuh (blister)** yang serius dan juga kesan lain-lain tidak diingini.

Paras karbon dioksida di Observatori Mauna Loa, Hawaii, mencatat kenaikan sebanyak 19%, daripada 315 bahagian per juta (ppm) (1958) kepada 376 ppm (2003). Pada zaman pra-industri (1750), paras adalah 280 ppm dan terkini adalah 373.1 ppm.

Aktiviti pembakaran minyak, arang batu dan gas (49%), industri (24%), penebangan pokok hutan (14%) dan pertanian (13%) telah menyebabkan kepekatan karbon dioksida di atmosfera bertambah.

Karbon dioksida menyumbang sebanyak 64% kepada pemanasan global berbanding dengan metana (19%), klorofluorokarbon (11%), nitrus oksida (6%) dan sulfur heksaflorida (0.4%) (Cunningham dan Cunningham.2008. *Principles of Environmental Science*).

Alam semulajadi pula mempunyai mekanisme tersendiri untuk memastikan keseimbangan karbon. Pertambahan karbon dioksida di atmosfera menyebabkan tindakbalas kimia yang memecahkan mineral silika dari tanah menjadi lebih cepat. Hasil daripada tindak balas kimia ini ialah ion kalsium, yang larut di dalam air dan dibawa ke laut melalui aliran sungai. Hidupan marin seperti moluska (keluarga siput dan sotong) menggabungkan ion kalsium ini dengan karbon dioksida lautan, menyebabkan berlakunya keseimbangan karbon.

Kewujudan karbon dioksida di dalam atmosfera membantu mengawal suhu persekitaran. Ia menyerap sebahagian daripada haba panas yang dilepaskan oleh bumi manakala sebahagian lagi akan dikembalikan ke bumi atau terus dibebaskan ke angkasa lepas. Konsep ini menyamai konsep kesan rumah hijau.

Kesimpulannya, karbon dioksida dilihat mempunyai peranan yang baik sekiranya ianya berada dalam keseimbangan tetapi ia memberi kesan yang tidak baik kepada manusia dan alam sekitar sekiranya keseimbangannya terganggu.

Tahukah anda?

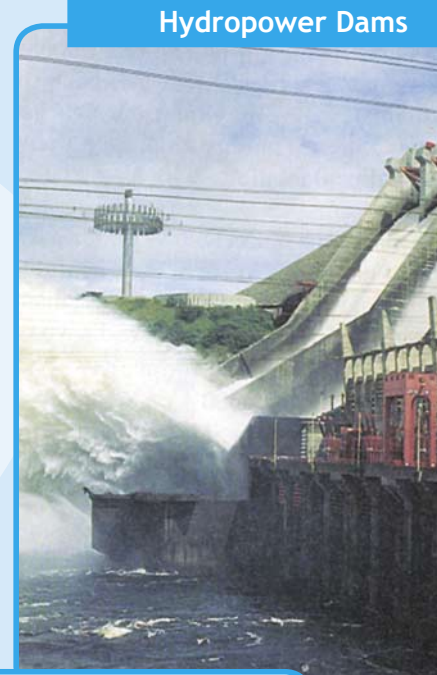
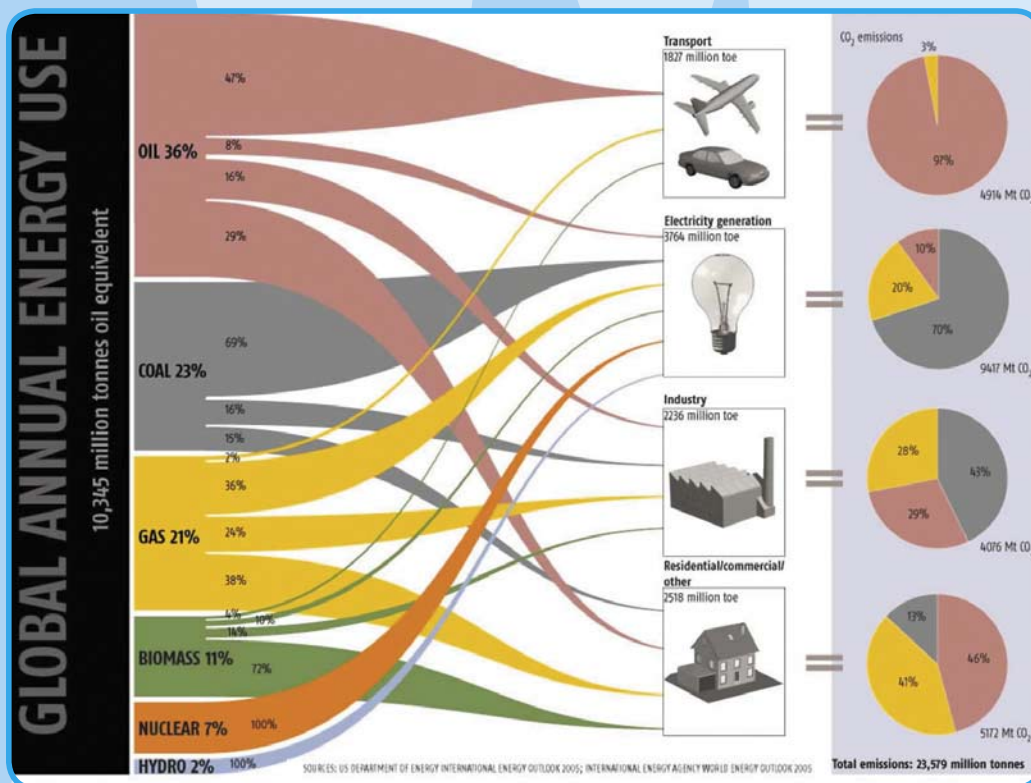
Pokok Sintetik

Pokok sintetik boleh memerangkap karbon dioksida daripada air. Setiap "pokok" berupaya mengalih 90,000 ton karbon dioksida daripada udara setiap tahun, (jumlah yang dihasilkan daripada 15,000 kenderaan). Kita memerlukan sebanyak satu suku juta "pokok" untuk mengalih karbon dioksida yang dihasilkan oleh manusia setiap tahun.

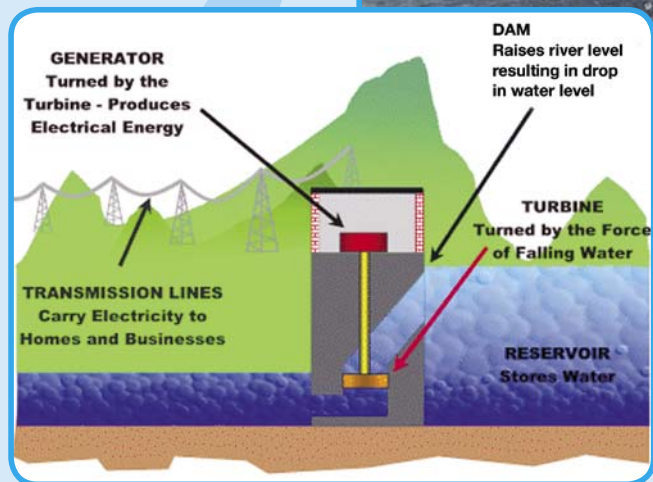
(Cunningham dan Cunningham.2008. *Principles of Environmental Science*, 2008)



TENAGA YANG BOLEH DIPEERBAHARUI



Kita menjana tenaga dengan menggunakan sumber yang diperoleh daripada bumi seperti minyak, arang batu dan gas. Selain dari menjadi penyebab utama pencemaran, bahan api fosil merupakan sumber tenaga yang tidak boleh diperbaharui, yang bermaksud bahawa setelah bahan ini digunakan, ia tidak lagi wujud. Memandangkan wujudnya pelbagai masalah yang timbul akibat penggunaan bahan api fosil, adalah wajar untuk kita menggunakan sumber tenaga alternatif dan ini dapat diperoleh dari sumber tenaga yang boleh diperbaharui.

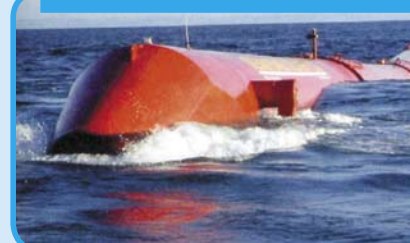


Sumber tenaga yang boleh diperbaharui yang kerap juga disebut sebagai 'tenaga hijau', merupakan sumber tenaga yang diambil daripada pelbagai fenomena alam yang wujud secara berterusan. Ini termasuklah tenaga yang boleh dijana dari kuasa angin, air, haba, solar dan tumbuh-tumbuhan. Salah satu kelebihan utama sumber tenaga yang boleh diperbaharui ini adalah ia tidak menyebabkan pencemaran alam.

Di antara teknologi penjanaan sumber tenaga yang boleh diperbaharui yang sudah pun mula digunakan di dunia hari ini ialah:

- Kincir Angin
- Tenaga Ombak
- Tenaga Geotermal
- Panel Solar
- Tenaga Hidro

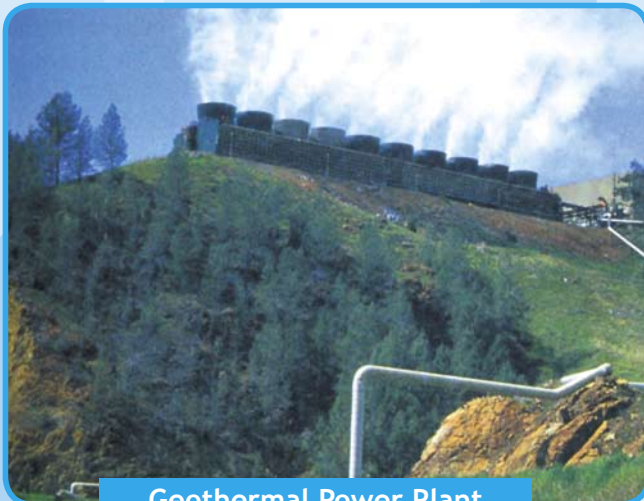
The Pelamis Wave Converter



Meski pun sumber tenaga yang boleh diperbaharui mempunyai banyak kelebihan, ia tidak mudah untuk disimpan berbanding bahan api fosil. Kita tidak dapat menyimpan tenaga yang dijana dari angin atau solar apabila kita memerlukannya. Sekiranya angin tidak bertiup atau cuaca menjadi mendung, tenaga ini tidak dapat diperolehi dan disimpan.

Pada tahun 2006, kuasa hidroelektrik menyumbang sebanyak 3% dari penggunaan tenaga global. Tenaga geotermal, angin, solar dan ombak pula menyumbang sebanyak 0.8% daripada penggunaan tenaga global.

Hampir 90% daripada sumber tenaga yang boleh diperbaharui di Malaysia datang daripada kuasa hidro. Sejak tenaga hidro dikenali sebagai salah satu komponen utama sumber tenaga di Malaysia, banyak stesen hidroelektrik telah dibangunkan di seluruh negara.



Geothermal Power Plant

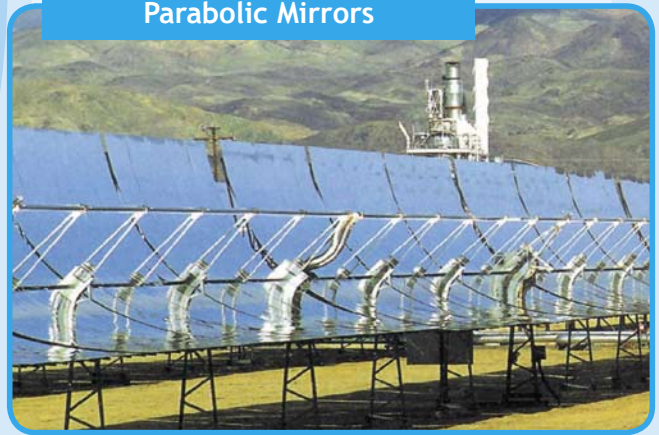
Walau bagaimanapun, penggunaan tenaga solar dan tenaga angin adalah amat terhad di negara kita. Penggunaan tenaga solar masih terhad kepada sistem pemanasan air bersolar di hotel-hotel, industri kecil makanan dan minuman serta di rumah-rumah golongan kelas pertengahan atas. Adalah dianggarkan tidak kurang daripada 10,000 unit sistem air panas domestik telah dipasang setakat ini. Dalam menyahut seruan penggunaan sumber tenaga yang boleh diperbaharui yang lebih meluas, satu pertiga daripada jumlah peruntukan kerajaan bagi program pengelektrikan luar telah diperuntukkan bagi tujuan pemasangan kuasa solar untuk kegunaan penduduk di kawasan luar bandar mahu pun pedalaman.

Tenaga angin di Malaysia masih belum dibangunkan secara komersil memandangkan

Wind Energy Turbines



Parabolic Mirrors



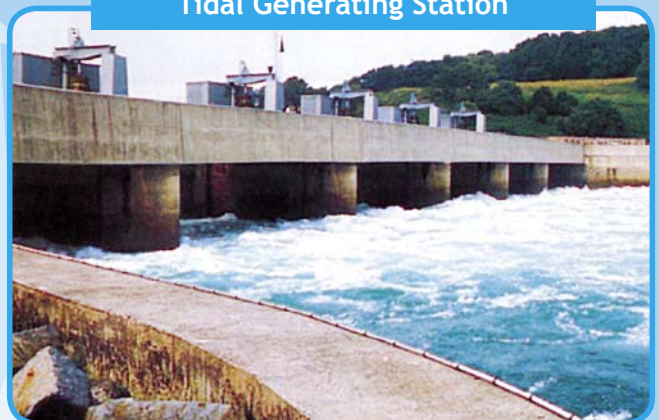
potensinya masih agak terhad. Bagaimanapun, satu stesen kincir angin telah pun dibina di Pulau Perhentian.

Meski pun penggunaan sumber tenaga yang boleh diperbaharui di peringkat global secara amnya, dan Malaysia secara khususnya, masih kecil berbanding penggunaan bahan api fosil, keadaan ini nampaknya akan berubah tidak lama lagi. Ini memandangkan penggunaan bahan api fosil secara langsung akan menyebabkan peningkatan tahap pencemaran dan dengan lonjakan harga minyak dunia sejak kebelakangan ini, sumber tenaga yang boleh diperbaharui sudah pasti akan menjadi pilihan yang lebih utama.

Rujukan:

Cunningham and Cuningham.2008. *Principles of Environmental Science*. McGraw Hill, International Edition.

Tidal Generating Station



Penggunaan Mapan: Pendekatan “Cradle to Cradle (C2C)”



Penggunaan mapan ditakrifkan sebagai penggunaan perkhidmatan dan barangan yang berkaitan untuk keperluan asas dan kehidupan berkualiti sementara mengurangkan penggunaan sumber semulajadi dan bahan toksik serta pelepasan sisa buangan dan bahan pencemar ke atas kitaran hidup supaya tidak membahayakan atau merosakkan keperluan generasi akan datang.

Kita perlu tahu asal usul sesuatu barangan atau perkhidmatan. Penggunaan mapan bergantung kepada pengeluaran mapan. Maka timbullah idea pendekatan *cradle to cradle*.

Apa itu pendekatan *cradle to cradle*? *Cradle to cradle* adalah pendekatan yang menggunakan barangan mesra alam dan selamat, bahan direka cipta supaya boleh digunakan semula, penggunaan tenaga

yang boleh diperbaharui dan cekap, penggunaan air yang efisien, serta mewujudkan strategi tanggungjawab bersama.



Perlu prihat

Kotak-kotak 'cradle to cradle' USPS
<http://www.sustainableisgood.com/blog/2007/12/usps-cradle-to.html>



gDiapers
http://www.treehugger.com/files/2005/12/gdiapers_the_ne.php

Dalam pendekatan C2C, langkah akhir pelupusan barangan adalah proses kitar semula. Daripada proses kitar semula, maka terhasillah barangan baru sama ada dalam bentuk asal (seperti botol kaca daripada botol-botol yang dikumpulkan), atau produk yang berbeza daripada asal (seperti penebat benang kaca yang dihasilkan daripada botol kaca).

Apabila kita mengkaji kitar hayat sesuatu barangan atau perkhidmatan, beberapa pertanyaan akan timbul seperti:

- ◆ Bagaimana ianya terhasil?
- ◆ Apakah impak terhadap alam sekitar?
- ◆ Adakah sijil pengesahan dikeluarkan untuk barangan atau perkhidmatan tersebut?
- ◆ Bagaimana untuk mendapatkannya?



in dan mengambil kira pembungkusan barangan sewaktu membeli.



Karpet Cradle to cradle
 (source: <http://www.inhabitat.com/2007/08/25/ecotextiles-cradle-to-cradle-certification-re-launch/>)

Bahan mentah: Sama ada bahan diperbaharui atau tidak, mestilah diperolehi secara mampan. Mengitar semula bahan logam akan mengurangkan pelepasan karbon dan bahaya kepada alam sekitar berbanding dengan melombong bahan tersebut.

Pengeluaran: Rekabentuk barangan memastikan bahan mentah yang digunakan berasal daripada sumber mesra alam, merekabentuk proses pembuatan mesra alam, pengurangan sisa dan pembungkusan yang boleh dikitar semula.

Pengguna dan sisa: Perlu prihatin dan mengambil kira pembungkusan barangan sewaktu membeli. Pembungkusan yang sesuai dan mesra alam boleh mengurangkan sisa sampah. Beli barangan yang mempunyai laluan pengeluaran singkat. Laluan pengeluaran panjang akan melibatkan pelepasan karbon berlebihan. Harga barangan dan perkhidmatan mesra alam mestilah berpatutan supaya semua lapisan masyarakat dapat menikmatinya. Pendekatan 3R boleh digunakan oleh pengguna di Malaysia untuk mencapai penggunaan mampan. Amalan ini akan menggalakkan pengguna berbelanja secara berhemah dan dapat mengelak pembaziran.

Penggunaan bahan buangan: Boleh diguna semula, seperti metana daripada najis lembu. Kaedah pemulihan sumber akan mengembalikan bahan mentah ke dalam kitaran pengeluaran. Oleh itu, pelepasan karbon dapat dikurangkan.

Amalan C2C memerlukan kerjasama di antara pengguna, pengeluar dan pihak kerajaan. Melalui perancangan jangka panjang dan program kesedaran pengguna secara berterusan, kita boleh mengubah cara hidup seharian. Usaha-usaha ini adalah selaras dengan hasrat kerajaan untuk menggalakkan pemuliharaan dan pengurusan alam sekitar secara mampan.

Amalan Pengurangan Pelepasan Karbon oleh Industri

Penghasilan elektrik daripada sektor perindustrian dan pengangkutan merupakan penyumbang utama dalam pelepasan karbon dioksida. Hampir kesemua tenaga elektrik dihasilkan dengan membakar bahan api fosil. Loji-loji janakuasa jenis ini mempunyai tahap kecekapan antara 35 - 40% di mana tenaga selebihnya bertukar menjadi haba.

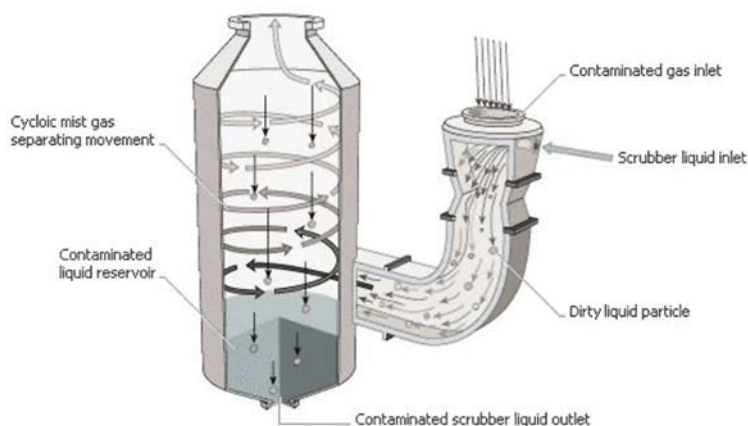


Bagaimanakah cara mengurangkan pelepasan karbon oleh sektor industri?

1

Pemasangan Alat Kawalan Pencemaran Udara

Memasang alat kawalan pencemaran udara seperti 'Sistem Lima Pengahar' atau 'Scrubber System' bagi mengurangkan pelepasan habuk, asap hitam dan gas yang berbahaya seperti karbon monoksida dan dioksida. Pemeriksaan terhadap penguatkuasaan ini telah dipertingkatkan oleh pihak berkuasa tempatan bagi memastikan pelaksanaan kaedah ini dijalankan pada setiap masa.



<http://members.dodo.net.au/~jamgreen/scrubber.jpg>

2

Kaedah nanoteknologi

Di Eropah, terdapat sebuah syarikat yang mengkaji penggunaan kejuruteraan genetik dalam menghasilkan sejenis enzim bagi menyerap karbon daripada cerobong dengan lebih

berkesan dari bahan yang sedia ada. Jika kaedah ini dapat digunakan, pelepasan karbon oleh industri perkilangan dapat dikurangkan dengan lebih efisien.

3

Kaedah proses bahan kimia

Kebanyakan industri, seperti sektor semikonduktor, menggunakan beberapa sebatian perfluoro (PFC) tertentu dalam proses pembuatan semikonduktor. Pelepasan PFC dapat dikurangkan menerusi gabungan beberapa strategi:

- Penggunaan PFC yang lebih cekap
- Opsyen kitar semula
- Penggantian pelbagai bahan, termasuk yang berpotensi menyumbang kepada pemanasan sedunia



4

Penggunaan tenaga yang cekap

Pemuliharaan tenaga bukan hanya dapat mengurangkan kesan ke atas alam sekitar dan menyumbang kepada matlamat sifar bahan buangan yang kita amalkan, malah juga menguntungkan dari segi kewangan. Usaha pemuliharaan tenaga syarikat terdiri daripada pelbagai bentuk:

- Menaikkan suhu penghawa dingin ke tahap tertentu di tempat pengeluaran tanpa merosakkan bahan mentah
- Mengurangkan kehilangan secara senyap penghawa dingin melalui pemeriksaan kerap oleh pegawai yang bertauliah
- Menetapkan mesin ke tahap 'standby mode' bila mesin tidak digunakan atau apabila pengeluaran kurang

Dengan demikian, tahap penggunaan elektrik dapat dikurangkan maka tahap penggunaan elektrik juga akan berkurangan.

5

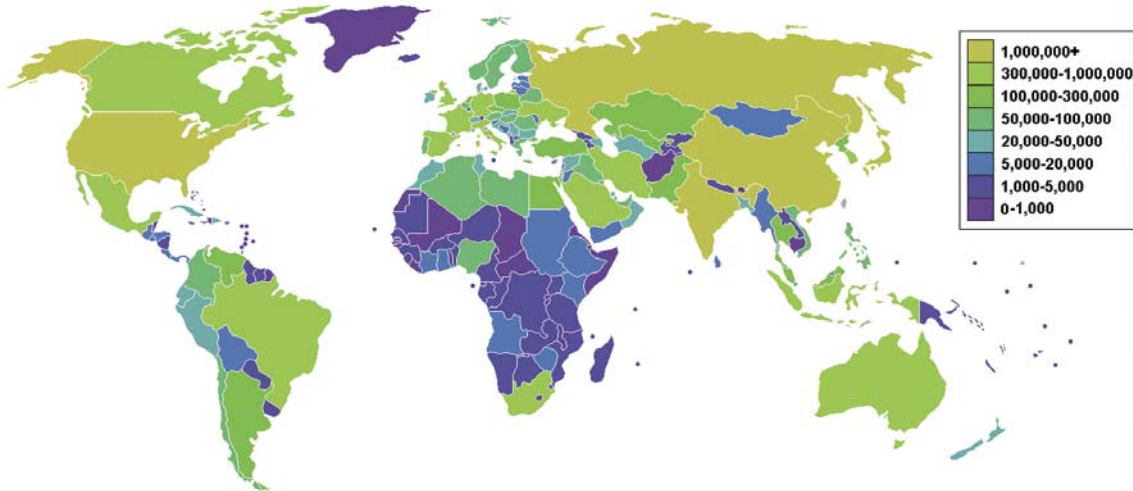
Pengangkutan pekerja

Perjalanan pekerja berulang-alik ke tempat kerja menyumbang kepada pelepasan karbon. Bagi mengurangkan kesan ini, kebanyakan syarikat menggalakkan penggunaan pengangkutan awam. Di setiap lokasi tertentu, syarikat lazimnya menawarkan pekerjaanya bantuan pengangkutan, termasuk insentif kewangan bagi menggunakan pengangkutan awam atau perkongsian kereta.

Sebagai sebuah negara yang berpegang kepada pembangunan berdasarkan aliran siasah Islam Hadhari, tanggungjawab untuk menyelamatkan bumi tidak boleh diketepikan. Kita perlu membangunkan teknologi ala Malaysia tanpa mengharapkan negara maju yang lain. Kekuatan dalam bidang ini amat diperlukan bukan sahaja untuk menghadapi pemanasan bumi malah menjadi tunjang bagi membantu negara miskin Islam lain yang menerima kesan teruk dari pemanasan bumi kerana kedudukan Malaysia yang istimewa di dalam *Organization of the Islamic Conference* (OIC).

Pengangkutan pekerja yang lebih berkesan mengurangkan pelepasan karbon
http://www.fotosearch.com/photos-images/carpool_2.html

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?

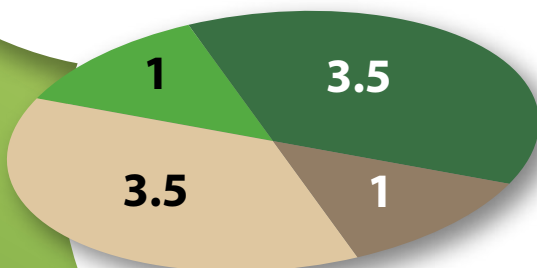
To see to what extent you are willing to sacrifice, let us assess how much carbon dioxide and other greenhouse gases you have created. The carbon footprint calculator is created to measure carbon consumption. There are several

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 my entire household) Tons of CO₂ eq/year

We live in a(n) **Select household type...** with **1** bedrooms. [more info](#)

We live in **Select state...** [more info](#)

Your Estimated Household Impact (based on U.S. state averages) **0**

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 areas Very little

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

Everywhere possible In some lights 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 Somewhat Not yet

[Continue](#)

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

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

How is this calculated?

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 lifestyle 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: thanidza@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 kemerosotan 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 rekabentuk luar biasa ini berbentuk bawang besar yang dicadangkan untuk Precint 4, atau *the Putra-jaya Waterfront* in Malaysia. Rekabentuk 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 sebanyak 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



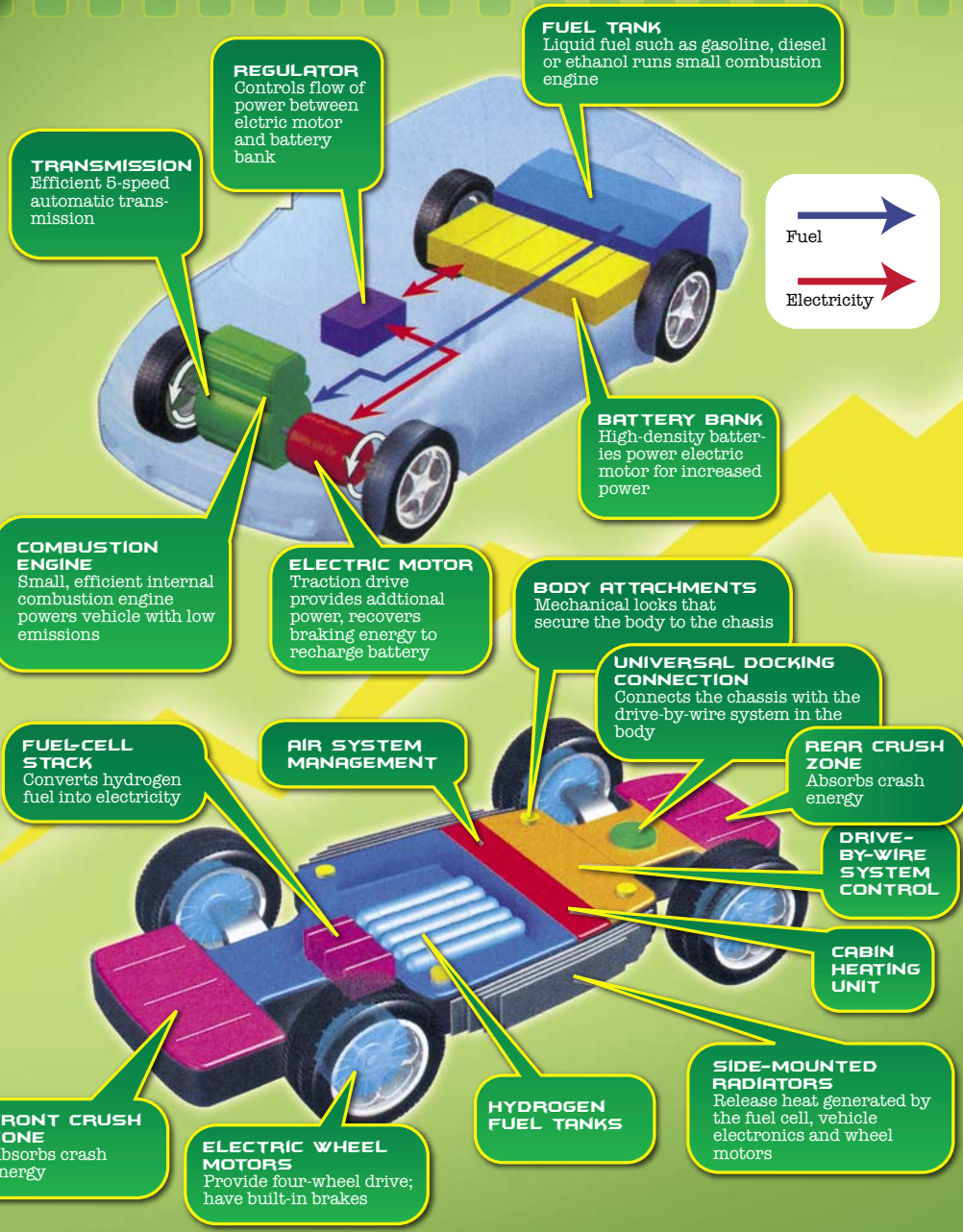
HONDA FCX CLARITY
sel bahanapi + hidrogen



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.

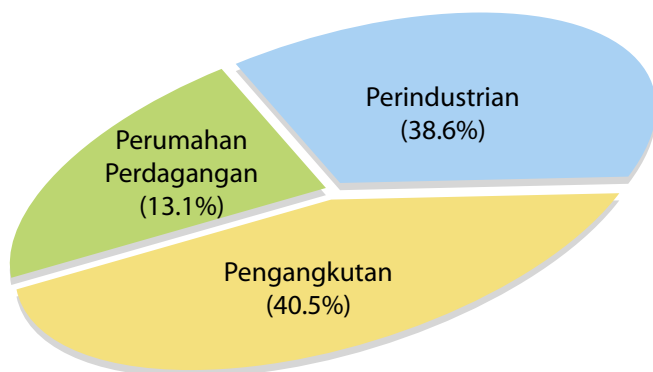
Ke Arah Pengurangan Pelepasan Karbon: Asap Kenderaan

Kadar pertumbuhan populasi rakyat Malaysia dijangka meningkat daripada 2.6% kepada 3% setiap tahun. Peningkatan populasi akan menyebabkan peningkatan penggunaan tenaga dan pembebasan gas rumah hijau. Statistik menunjukkan Malaysia membebaskan jumlah karbon dioksida yang tinggi (6.2 ton per kapita), negara kedua tertinggi di Asia selepas Jepun (9.4 ton per kapita), dan tertinggi di rantau Asia Tenggara.

Bagi negara membangun, pelepasan karbon dioksida daripada sumber lain makin berkurangan tetapi daripada sumber kenderaan masih meningkat. Dalam menangani masalah ini, negara-negara tersebut telah melakukan perubahan untuk mengurangkan pelepasan karbon dioksida, melalui beberapa kaedah:

- Cukai bahan bakar
- Sekatan ke atas penggunaan bahan bakar
- Biofuel (5% minyak sawit dan 95% disel)

Pada Disember 2007, Pesuruhjaya Alam Sekitar Kesatuan Eropah telah mengambil tindakan yang drastik. Pelepasan karbon dioksida tidak boleh melebihi 120 g/km berkuatkuasa 2012. Dalam masa empat tahun, pengeluar kereta Eropah akan didenda sebanyak 20 euro (RM1000) setiap lebihan gram/ kilometer.



Penggunaan tenaga di negara kita



Di Malaysia pula, menurut Menteri Tenaga, Air dan Komunikasi, pengguna tenaga terdiri daripada sektor :

- Pengangkutan (40.5%)
- Perindustrian (38.6%)
- Perumahan/perdagangan (13.1%)

Persatuan Automotif Malaysia melaporkan terdapat peningkatan jumlah kenderaan sebanyak 38,619 unit (Mac 2007) kepada 46,436 unit (Mac 2008). Kenderaan merupakan punca utama pelepasan karbon dioksida. Pendekatan untuk mengurangkan tahap karbon dioksida terdapat di dalam Rancangan Malaysia kesembilan (2006-2010) di mana beberapa polisi digariskan untuk menggalakkan kecekapan tenaga dan penggunaan tenaga boleh diperbaharui. Dalam Polisi Biofuel Kebangsaan, penekanan diberi kepada penggunaan biofuel (5% minyak sawit dan 95% disel) untuk kenderaan darat dan laut.

Kejayaan program di Malaysia untuk mengurangkan karbon bergantung kepada beberapa fakta:

- Pelaksanaan polisi
- Perundangan
- Membina kerjasama bijak di antara agensi kerajaan dan bukan kerajaan
- Pembaharuan teknologi
- Penglibatan sektor korporat
- Perubahan tingkah laku pengguna

In search of the Young Environmental Envoy



Here is what the two winners of the 3rd BYEE have to say.

The BYEE camp has provided a platform for us to share and learn from each other. Meeting people from different backgrounds yet sharing the same passion for the environment has been rewarding to me. I am deeply inspired by the people that I've met, who not only have passion for the environment, but to live it out in their daily lives. I am thankful for the opportunity to be close

to nature, having the time to admire and appreciate the voices of the forest, the motions of the waves, and the sun that gives us light. Now that I'm back from the camp, I will cherish these experiences and share with the people around me. I like to create a domino effect in bringing about changes in the hearts of people, especially those who are determined to put their passions into actions. Then I will continue to spread my message to the society and the country.

Chan Sze Meun
- University Malaya

The Young Environmental Envoy program was established by Bayer, in partnership with the United Nations Environment Programme (UNEP), in search of young people dedicated to environmental issues. The candidates are selected by expert panels based on individual project presentations. Two winners are selected and treated to an all-expense paid study trip to Germany.

Malaysia's Bayer Young Environmental Envoys (BYEE) have spent a 5-day Eco-Camp in Pulau Perhentian Kecil, Terengganu. The 10 BYEE finalists were 'treated' to unforgettable experiences:

- Discussion on environmental issues with environment experts
- Exploring the island's rich tropical forest
- Testing the ground and marine water quality
- 'Candat sotong' (cuttlefish catching)
- Observing the beautiful corals and marine fish (snorkeling)
- A visit to the turtle sanctuary
- A visit to the Tenaga Nasional Berhad's wind turbine and solar station
- Learning about the method of solid waste disposal on the island
- Interviewing foreign visitors on eco-tourism in Malaysia



The experience I had at the eco-camp was exhilarating. I had a great time with students of different fields and interest and as we exchanged ideas I gained extra knowledge. The interesting concept of this camp was interactive and dynamic. We felt that we had really interacted with the environment

through the great outdoor activities. Talks given by lecturers were always filled with discussion. All these made learning about the environment fun and lively. Though I have a mechanical engineering background, I have never learnt this much about the environment. It was definitely a great surplus to my knowledge. Astonished and overjoyed!- this is what I felt when being announced as the winner of the BYEE. I presented a project entitled "Environmental Friendly Model Car Competition". I chose this project because it encourages the quest for green technology development. This kind of competition is very popular among students in the western countries and had contributed to new green technology inventions. I hope Malaysia will follow suit.

Vigren s/o V. Radha
Universiti Sains Malaysia

Bengkel Promosi Projek Wira Alam 3



Bengkel Promosi Projek Wira Alam kali ke-3 telah diadakan di Paya Indah Wetlands, Dengkil pada 15 Mei 2008 (Khamis). Objektif utama bengkel ini adalah untuk mempromosikan Projek Wira Alam kepada guru-guru yang akan bertindak sebagai penyelaras projek ini di sekolah masing-masing. Bengkel kali ini telah dihadiri oleh guru-guru di sekitar kawasan Putrajaya, Dengkil dan Bangi. Bengkel kali ini melibatkan kumpulan guru yang paling ramai iaitu 60 orang guru. Aktiviti yang diadakan bagi setiap bengkel adalah hampir sama, tetapi disesuaikan mengikut keadaan persekitaran tempat yang diadakan. Untuk bengkel ini, aktiviti yang diadakan berkisar kepada kawasan tanah bencah (wetlands).

AKTIVITI

Ice Breaking

Bengkel bermula jam 9.00 pagi dengan sesi 'ice-breaking' yang dikendalikan oleh pihak Persatuan Pencinta Alam (MNS). Peserta telah dibahagikan kepada empat kumpulan untuk aktiviti-aktiviti yang dijalankan sepanjang kursus.

Projek Wira Alam

Taklimat mengenai pelaksanaan Projek Wira Alam telah disampaikan oleh pegawai Jabatan Alam Sekitar (JAS). Penerangan telah diberikan untuk membolehkan peserta memahami mengenai Projek Wira Alam dan cara pelaksanaannya di sekolah.

Wira Diri

Untuk sesi ini, empat dari aktiviti dari Buku Aktiviti Wira Diri (Tahap 1) telah dijalankan untuk membolehkan peserta mendapat gambaran mengenai projek ini. Aktiviti yang telah dijalankan ialah:

1 Terarium

Terarium merupakan satu seni menanam pokok hiasan dalam botol kaca/plastik bertutup. Peserta telah ditunjukkan cara untuk membuat terarium dan mereka dikehendaki untuk menghasilkan terarium sendiri.

2 Penggunaan Tenaga

Aktiviti ini terkandung dalam Bab 3, buku Aktiviti Wira Diri. Peserta telah diberikan bil elektrik rumah dan pejabat kemudian dikehendaki membuat perbandingan berkenaan penggunaan elektrik tersebut. Perbincangan juga telah diadakan mengenai langkah-langkah dalam menjimatkan penggunaan elektrik.

3 Iklim

Untuk aktiviti Iklim, peserta telah diajar cara untuk membuat bacaan menggunakan termometer, tolok hujan dan penanda arah angin. Peserta juga diberi tunjuk ajar dalam penyediaan sendiri tolok hujan dan penanda arah angin.

4 Siratan Makanan

Peserta diberikan satu aktiviti mudah berbentuk permainan dalam memahami kepentingan sesuatu organisma dalam sebuah siratan makanan.

Wira Komuniti & Wira Alam

Sesi diteruskan pada jam 2.00 petang dengan aktiviti dari Buku Aktiviti Wira Komuniti dan Buku Aktiviti Wira Alam. Peserta diberi masa selama 1 ½ jam untuk menyiapkan aktiviti dan menyediakan pembentangan. Aktiviti yang telah dijalankan ialah :

1 Permainan Alam Sekitar

Pada awal perbincangan, peserta dikehendaki bermain permainan 'Gajah oh Gajah'. Permainan ini menguji kepekaan



WIRA ALAM

peserta kepada arahan yang diberikan. Kemudian, peserta dikehendaki mencipta satu permainan alam sekitar yang menarik. Pada akhir perbincangan, peserta telah mencipta permainan 'Pemburu, Penguasa dan Harimau'. Permainan itu telah dimainkan bersama-sama peserta lain semasa sesi pembentangan.

2 Pentas Alam

Peserta dikehendaki membuat satu persembahan (hiburan) yang mempunyai mesej alam sekitar. Peserta telah berjaya menghasilkan satu sajak pentomin yang bertajuk 'Alamku'.

3 Kajian Kolam (Pengawasan Kolam)

Peserta telah dibawa ke salah satu dari kolam yang terdapat di Paya Indah Wetland ini. Peserta dikehendaki untuk membuat kajian mengenai kualiti air kolam dan juga siratan makanan yang terdapat dalam ekosistem tersebut.

4 Berkenalan dengan Pokok

Peserta telah diberi penerangan mengenai pokok teratai yang banyak terdapat di kawasan tersebut. Penerangan yang diberikan adalah mengenai rupa bentuk fizikal pokok tersebut dan kegunaannya samada untuk tujuan perubatan atau sebagai sumber makanan.

Setiap kumpulan diberikan 20 minit untuk membentangkan hasil kerja kumpulan masing-masing.

Sepanjang bengkel berlangsung, hasil kerja dan laporan dari pelajar-pelajar terdahulu juga telah dipamerkan untuk membolehkan peserta mendapat gambaran dengan lebih jelas mengenai projek ini. Bengkel berakhir pada jam 5.00 petang dan sesi bergambar kumpulan telah diadakan.

Sumber: Kamariah Abdullah Khairi Emel: kamariah@doe.gov.my

Kuiz Era Network



KICK THE HABIT!
TOWARDS A LOW CARBON ECONOMY

Bahagian A: Soalan Objektif: Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Bilakah Hari Alam Sekitar Sedunia disambut setiap tahun?
 5 Jun
 6 Jun
 5 Julai
2. Berikut merupakan tema-tema yang pernah digunakan untuk Hari Alam Sekitar Sedunia kecuali :
 Kick The Habit! Towards A Low Carbon Economy
 Water and Disasters
 Melting Ice - A Hot Topic?
3. 78% gas yang terkandung dalam atmosfera ialah :
 Karbon dioksida
 Nitrogen
 Oksigen
4. Berikut adalah perkara yang boleh kita lakukan untuk mengurangkan pelepasan gas karbon dioksida?
 Menjimatkan penggunaan tenaga
 Menggunakan bahan api fosil
 Menggunakan bahan api alternatif
5. Berikut merupakan kebaikan gas karbon dioksida kecuali :
 Digunakan sebagai pengawet makanan dan buah-buahan
 Digunakan dalam aktiviti-aktiviti pepadam api jenis ais kering
 Meningkatkan suhu bumi
6. Manakah antara aktiviti berikut yang menjadi penyumbang utama kepada peningkatan gas karbon dioksida di atmosfera?
 Pertanian
 Penebangan pokok hutan
 Pembakaran bahan api fosil
7. Di Malaysia, stesen kincir angin telah dibina di :
 Pulau Pangkor
 Pulau Perhentian
 Pulau Langkawi

8. Berikut merupakan teknologi penjaan sumber yang digunakan di dunia pada masa kini kecuali :
 Kincir Angin
 Panel Solar
 Panel Haba
9. 90% sumber tenaga yang diperbaharui di Malaysia dijana daripada :
 Tenaga solar
 Tenaga hidro
 Tenaga geotermal
10. Dalam pendekatan 'Cradle To Cradle', langkah akhir pelupusan barangan adalah melalui:
 Proses pelupusan secara selamat
 Proses kitar semula
 Proses pengurusan sisa

Bahagian B: BETUL atau SALAH Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Selain melalui aktiviti manusia seperti pembakaran bahan api fosil, karbon dioksida juga dilepaskan ke atmosfera secara semulajadi melalui kitar karbon.
 Betul Salah.
2. Kewujudan karbon dioksida dalam atmosfera tidak dapat membantu mengawal suhu persekitaran.
 Betul Salah.
3. Melombong bahan logam dapat mengurangkan pelepasan karbon dioksida ke atmosfera.
 Betul Salah.
4. Dalam mengurangkan pelepasan karbon yang berlebihan, kita mestilah membeli barangan yang mempunyai laluan pengeluaran yang panjang.
 Betul Salah.
5. Dalam mengamalkan konsep 'Cradle To Cradle', bahan buangan boleh diguna semula, contohnya seperti metana yang diperolehi daripada najis lembu.
 Betul Salah.
6. Penggunaan mapan tidak bergantung kepada pengeluaran mapan.
 Betul Salah.
7. Kebanyakan industri menggunakan sebatian perfluoro (PFC) dalam proses pembuatan semi konduktor.
 Betul Salah.
8. Salah satu kebaikan penggunaan kereta hibrid ialah dapat menjimatkan penggunaan bahan bakar dan mengurangkan pelepasan asap.
 Betul Salah.
9. Dengan menggunakan kereta hibrid, pemandu dapat memandu dengan lebih laju.
 Betul Salah.
10. China merupakan negara yang paling banyak melepaskan karbon dioksida di Asia
 Betul Salah.
11. Sektor perindustrian merupakan sektor yang paling banyak menggunakan tenaga di Malaysia.
 Betul Salah.
12. Gas karbon dioksida merupakan gas yang tidak berwarna tetapi mempunyai bau.
 Betul Salah.
13. Karbon dioksida boleh wujud dalam bentuk cecair.
 Betul Salah.
14. Pesuruhjaya Alam Sekitar Kesatuan Eropah telah menetapkan bahawa berkuatkuasa pada tahun 2012, pelepasan karbon dioksida tidak boleh melebihi 120 kg/km.
 Betul Salah.
15. Menurunkan suhu pendingin udara dapat mengurangkan penggunaan tenaga.
 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)

ISSN 1394-0724



9 771394 072003