



# Era Hijau

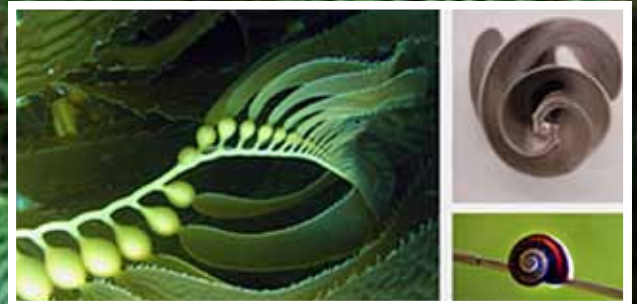
Ke Arah Generasi Lestari

Keluaran No. 3 - 2010



## Ke Arah Budaya

## Hijau



# Kandungan

Penggunaan Bahan  
Alternatif Hijau  
dalam Aktiviti Harian 3

Environmentally  
Preferable Purchasing 4

Green Products and  
Services 5

Teknologi Hijau  
daripada  
Alam Semulajadi 6

Industri Pelancongan  
dan Perhotelan Hijau 8

Perbankan Hijau 10

Konsep Perladangan  
Menegak 12

Biochar: Karbon di  
dalam Tanah 14

Indeks Risiko  
Sekuriti Air 16

Kem Kesedaran Alam  
Sekitar  
(KeKAS) 2010 18

Kuiz Era Network 20



## SECEBIS HARAPAN DARI MEJA KETUA PENGARAH ALAM SEKITAR

Assalamualaikum dan salam sejahtera,

Anak-anak yang dikasihi,

Bertemu kembali melalui Majalah ERA HIJAU kali ini. Semoga anak-anak berada dalam keadaan sihat dan ceria selalu. Pantas sungguh masa berlalu dan kini kita telah menghampiri ke penghujung tahun. Semoga anak-anak masih setia mengikuti perkembangan isu-isu semasa alam sekitar yang dipaparkan dalam Majalah ERA HIJAU.

Keluaran ERA HIJAU kali ini akan menfokuskan kepada isu dan topik yang berkaitan dengan amalan hijau. Banyak artikel menarik yang dipaparkan pada keluaran kali ini antaranya Penggunaan Bahan Alternatif Hijau dalam Aktiviti Harian, Teknologi Hijau Daripada Alam Semulajadi, Pelancongan Hijau dan Perbankan Hijau. Artikel-artikel yang dipaparkan dalam keluaran kali ini memberikan tumpuan ke atas teknologi terkini yang boleh digunakan dalam usaha untuk meminimumkan penggunaan sumber asli dan mengurangkan pembebasan gas rumah hijau.

Akhir kata, semoga artikel yang dipaparkan dalam keluaran kali ini dapat meningkatkan lagi pengetahuan anak - anak mengenai alam sekitar. Sayangilah alam sekitar kita. Semoga bumi ini sentiasa dipelihara agar sumber alam dapat terus dikekalkan dan berupaya menampung keperluan pembangunan negara.

Salam 1Malaysia  
Salam Mesra Alam

DATO' HAJAH ROSNANI IBARAHIM



## Sidang Pengarang Majalah ERA HIJAU 2009/2010

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

Dicetak oleh

: UPM Holdings Sdn. Bhd

# Penggunaan Bahan Alternatif Hijau dalam Aktiviti Harian

Kebanyakan aktiviti harian manusia seperti aktiviti pembersihan rumah, pengawalan serangga perosak serta penjagaan dan kebersihan diri menggunakan bahan kimia. Namun, jika diperhalusi, bahan alternatif hijau sebenarnya boleh digunakan untuk menggantikan bahan kimia ini. Bahan-bahan tersebut mudah diperolehi, dan keberkesanannya terbukti, serta diwarisi sejak turun-temurun.

## Buah Lemon Sebagai Agen Pembersihan

Buah lemon mampu menggantikan cecair pencuci pakaian, peluntur atau cecair pencuci pinggan. Ini kerana asid di dalam lemon mempunyai sifat pembersihan dan pelunturan. Jus lemon boleh digunakan untuk membersihkan kotoran pada kain, selain berkesan untuk memulihara warna putih pada kain. Kotoran degil seperti karat, kulat, dakwat dan kopi boleh dihilangkan dengan menggosok tompok yang kotor dengan campuran jus lemon dan garam dalam kepekatan yang lebih tinggi. Malah, perkakas tahan karat dan periuk tembaga juga boleh dibersihkan dengan menggunakan campuran air lemon dengan garam atau soda.



## Bawang Putih Sebagai Agen Penghapusan Serangga Perosak

Serangga perosak seperti siput dan belalang merupakan beban kepada petani dan pekebun. Namun, rata-rata petani mencari jalan yang mudah untuk menyelesaikan masalah ini dengan menggunakan racun perosak kimia tanpa menyedari bahawa bawang putih merupakan alternatif hijau yang boleh berfungsi sebagai agen penghapusan serangga perosak. Bawang putih mempunyai sifat anti-bakteria dan anti-kulat, dan racun perosak berasaskan bawang putih boleh dihasilkan dalam bentuk serbuk, atau larutan dengan mencampur di dalam air, minyak ataupun sabun pencuci. Pokok bawang putih juga berkesan sebagai tumbuhan untuk membasmi serangga perosak, dan sering digunakan oleh petani semasa musim pertukaran tanaman (intercropping).



## Alternatif Hijau dalam Produk Penjagaan Diri

Ramai yang tidak tahu bahawa soda penaik (baking soda) merupakan alternatif hijau yang boleh menggantikan bahan anti-peluh berasaskan bahan aluminium. Selain itu, campuran soda penaik dan tepung jagung memberikan dua kelebihan kerana soda penaik mempunyai kuasa menyahbaui dan tepung jagung pula boleh menahan peluh.



Kuasa pembersihan soda penaik boleh digunakan untuk dijadikan ubat gigi dengan mencampur sedikit garam, atau dilarutkan di dalam air untuk dijadikan cecair berkumur. Selain itu, ia mempunyai sifat pemutih yang dimiliki oleh soda penaik yang boleh memutihkan gigi daripada kekotoran kopi, rokok dan kesan penuaan.

## Kesimpulan

Secara lazimnya, kebanyakan bahan kimia yang digunakan untuk aktiviti harian dapat digantikan dengan alternatif hijau yang mudah didapati pada kos yang rendah.

## Rujukan

- <http://planetgreen.discovery.com/home-garden/lemon-aid-natures-all-purpose-stain-remover.html>
- [http://www.essortment.com/all/pesticidesalter\\_rfhc.htm](http://www.essortment.com/all/pesticidesalter_rfhc.htm)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Pesticide\\_poisoning](http://en.wikipedia.org/wiki/Pesticide_poisoning)
- <http://www.cdc.gov/niosh/topics/pesticides/pdfs/pest-cd2app2v2.pdf>
- <http://planetgreen.discovery.com/food-health/natural-pesticide-garlic.html>
- [http://www.ehow.com/facts\\_7247686\\_garlic-pepper-spray-worms-garden.html](http://www.ehow.com/facts_7247686_garlic-pepper-spray-worms-garden.html)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Deodorant>
- <http://1greengeneration.elementsintime.com/?p=596>

# Environmentally Preferable Purchasing

Environmentally Preferable Purchasing (EPP) is referred to as green purchasing. In this type of purchase, one makes a selection carefully and purchases products and services that most effectively reduce negative environmental impacts over their life cycle of manufacturing, transportation, use and recycling or disposal.

**1**  
Products and services that conserve energy and water

**2**  
Minimise generation of waste and release of pollutants

**3**  
Products made from recycled materials and that can be reused or recycled

## Examples of environmentally preferable characteristics

**5**  
Products using alternatives to hazardous or toxic chemicals, radioactive materials and biohazardous agents

**4**  
Energy from renewable resources such as biofuel, solar and wind power

Green purchasing is when you think about the effects of the product on the environment before purchasing the product or service. Large companies are now making this a corporate practice. The ultimate goal is to reduce environmental impacts of resources and to increase resource efficiency.

By buying the green products and services, we help in several ways:

- Reduce pollution and conserve natural resources and energy
- Develop new, more environmentally friendly products
- Stimulate new markets for recycled materials and create jobs
- Improve awareness of environmental stewardship
- Encourage more research
- Provide potential cost savings
- Reduce negative effects on the earth
- Comply with environmental laws and regulations
- Improve safety and health of our students, workers and the public

# Green Products and Services

## Transportation Services

- ✓ Use ground transportation whenever possible such as commuter, shuttle bus etc.
- ✓ Use hybrid, battery or electric vehicles
- ✓ Optimise total transportation distances
- ✓ Find shorter routes/way to your destinations
- ✓ Improve vehicle efficiency through hydrogen combustion and nitrogen-filled tyres
- ✓ Look for best environmentally innovative ways to reduce the environmental impact



## Information Technology Products

Buy computers, peripherals, copiers, and related electronics that have these features:

- ✓ Repairable and made of modular components that can easily be swapped out
- ✓ Returnable to the manufacturer under an end-of-life programme
- ✓ Energy efficient
- ✓ Free of electronic equipment that contain hazardous materials
- ✓ Highly recyclable and designed to be easily dis-assembled and recycled



## Food Products

- ✓ Buy local during harvest season
- ✓ Look for food that is chemical and pesticide-free
- ✓ Look carefully at the total carbon footprint from initial production to final consumption
- ✓ Insist on minimal packaging that is 100% recyclable
- ✓ Buy in usable quantities (to reduce spoilage)



## Energy Services and Products

- ✓ Use renewable sources as your primary power source
- ✓ Reduce dependence on diesel and other environmentally harmful methods of back-up power generation
- ✓ Use clean coal or natural gas as back-up power sources
- ✓ Minimise noise pollution (from generation and distribution)

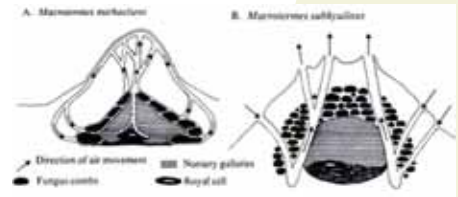
It is important for purchasers, whether they are corporate, government, or institutional, to make a great impact on the future of the planet with every buying decision that they make. They must avoid the hidden cost of the purchase on the environment.



## Sumber

1. Office of Research Facilities. 2010. Green Purchasing. *E:\green era hijau\Green Purchasing.mht*
2. Introduction of Green Purchasing. 2010. [www.esourcingwiki.com/.../An\\_Introduction\\_to\\_Green\\_Purchasing](http://www.esourcingwiki.com/.../An_Introduction_to_Green_Purchasing)
3. Environmentally Preferable Purchasing. 2010. <http://www.epa.gov/epp/>

# Teknologi Hijau daripada Alam Semulajadi



## Bangunan Mesra Alam

Bangunan Eastgate Centre Building di Harare, Zimbabwe, merupakan bangunan yang pertama mempunyai sistem pendingin udara meniru rumah anai-anai (*Macrotermes michaelseni*). Di dalam rumah anai-anai, lubang udara sentiasa dibuka dan ditutup. Udara sejuk disedut dari bahagian bawah dan udara panas dilepaskan melalui bumbung. Suhu di dalam berubah satu darjah walaupun suhu diluar berubah dari 3°C-42°C. Pendingin angin kaedah rumah anai-anai ini hanya menggunakan tenaga 10% dan menjimatkan kos pemilikinya sebanyak USD 3.5 juta (RM 11.2 juta).

## Paru-paru Manusia: Pengasingan Karbon

Paru-paru manusia mempunyai tiga ciri utama:



(1) membran nipis-membolehkan CO<sub>2</sub> merentas dengan pantas; (2) permukaan luas; (3) enzim (*carbonic anhydrase*) memindahkan CO<sub>2</sub> dari saluran darah dengan kadar yang cepat. Dengan mengkaji bagaimana paru-paru manusia berfungsi, satu teknologi

baru telah dihasilkan untuk mengurangkan pelepasan karbon dioksida. Uji kaji oleh syarikat Carbozyme Inc., menunjukkan bahawa penapis udara bermirip paru-paru boleh memerangkap sehingga 90% CO<sub>2</sub>.

## Ikan Paus Humpback: Tenaga Angin

Apabila ikan paus Humpback (*Megaptera novaeangliae*) memburu udang, ia akan berenang secara putaran dan menghasilkan



gelembung udara sepanjang 5 kaki. Air yang mengalir melalui sirip berbonjol (*tubercles*) tidak berkocak berbanding sirip yang tiada bonjolan. Ini membolehkan ikan paus membuat pusingan tajam dengan pantas. Ujian di dalam terowong angin membuktikan bahawa sirip berbonjol lebih aerodinamik dengan kuasa mengangkat meningkat 8% dan kuasa tarikan dikurangkan 32%. Teknologi ini telah digunapakai untuk mesin besar seperti turbin, kompresor, pam, dan kincir angin, yang mana ianya berupaya menjimatkan tenaga dan mengurangkan bunyi bising.

## Fotosintesis Tiruan: Sel Solar

Panel solar yang menggunakan pewarna foto-sensitif menghasilkan tenaga solar yang lebih murah berbanding panel solar silikon. Keanjalannya pula amat sesuai digunakan di beberapa bahagian bangunan seperti tingkap dan di dalam tekstil. Walaupun sel fotovolta boleh mengumpul lebih banyak tenaga berbanding sel fotosintetik, pembuatannya memerlukan penggunaan pelarut toksik dan kuasa tenaga yang lebih tinggi. Justeru, sel solar fotosintetik tiruan ini berpotensi tinggi kerana ianya lebih mesra alam dan lebih tahan dalam keadaan pelbagai suhu dan cahaya.



## Burung Raja

### Udang: Keretapi Laju

Keretapi *Shinkansen Bullet Train* (Japan) merupakan keretapi paling laju di dunia, (200 batu/jam). Masalah besar dihadapi oleh pengusaha keretapi ini adalah setiap kali keretapi ini keluar daripada terowong, pertukaran tekanan udara menghasilkan bunyi yang amat bising.

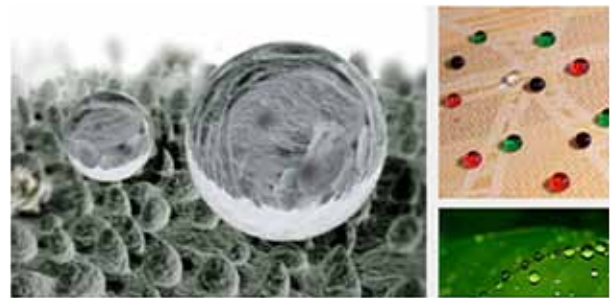


Masalah ini dapat diselesaikan apabila bahagian hadapan dan belakang keretapi diubahsuai mengikut bentuk paruh burung Raja Udang. Paruh burung tersebut adalah aerodinamik. Apabila ianya menjunam ke dalam air, tiada percikan air berlaku. Dengan meniru bentuk paruh burung Raja Udang, keretapi kurang menghasilkan bunyi bising serta menjimatkan elektrik sebanyak 15% dan bergerak 10% lebih laju.

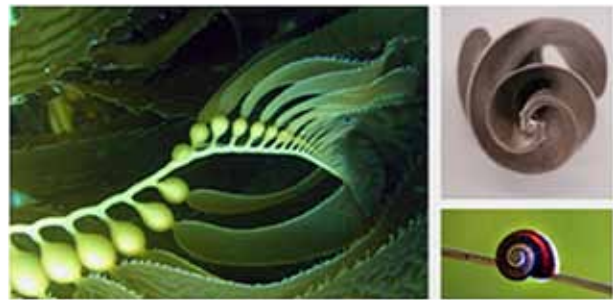
Sumber: Tengku Hanidza Tengku Ismail  
Emel: thanidza@env.upm.edu.my

## Bunga Teratai Sebagai Agen Pencuci

Bunga teratai (*Nelumbo nucifera*) adalah di antara daun yang paling kalis air. Permukaan daunnya yang kasar dan berlubang berfungsi untuk memerangkap udara di dalamnya. Apabila ketulan air jatuh ke atas daun, air akan terapung di atas liang-liang udara tersebut. Sebarang pergerakan atau hembusan angin,



walaupun perlahan, menyebabkan ketulan air di permukaan daun bergerak dengan membawa bersama habuk-habuk yang terlekat. Dengan meniru kaedah 'teknologi pembersihan' bunga teratai ini, permukaan kasar mikroskopik dimasukkan ke dalam cat, kaca dan fabrik. Kaedah tersebut dapat mengurangkan penggunaan



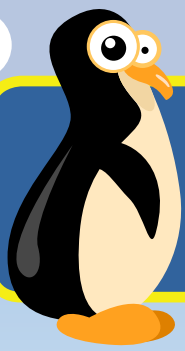
bahan kimia untuk mencuci bahan-bahan ini. Sebagai contoh, fabrik buatan sebuah syarikat G3i yang dikenali sebagai *GreenShield* berupaya mengekalkan ciri-ciri kalis air dan kotoran.

## Aliran Tanpa Geseran

Aliran cecair, gas dan haba secara semulajadi berputar mengikut corak geometrik, berbeza dengan motor putaran buatan manusia. Air dan udara berputar secara logaritma atau eksponen, seperti permukaan siput laut, lilitan belalai gajah, putaran galaksi, koklea telinga dan pora kulit manusia. Dengan meniru corak putaran air dan udara secara semulajadi, sebuah syarikat PAX Scientific Inc. mengaplikasikan bentuk asas geometri untuk mengubahsuai bentuk mesin putaran seperti kipas, turbin dan pam. Rekaan baharu tersebut boleh menjimatkan tenaga sebanyak 10-85%, bergantung pada kegunaannya. Bunyi bising juga dapat dikurangkan sebanyak 70%.

## Rujukan

<http://www.biomimicryinstitute.org/case-studies/case-studies/architecture.html>



# Industri Pelancongan dan Perhotelan Hijau



Pelancongan berkonsepkan 'Hijau' memberi peluang kepada pelancong tempatan dan luar negara menerokai landskap semulajadi Malaysia untuk menikmati udara bersih dan melihat kepelbagaian hidupan liar dan tumbuh-tumbuhan. Pelancongan hijau merupakan sub-sektor industri pelancongan yang paling pesat berkembang. Begitu juga dengan eko-pelancongan yang menjadi bentuk pelancongan yang pesat berkembang di Malaysia dan menyumbang sebanyak 10% daripada pendapatan pelancongan negara.



Malaysia dikurniakan dengan pulau-pulau dan kawasan terumbu karang yang cantik. Ramai pelancong asing datang untuk menyaksikan keindahan semulajadi dan melakukan aktiviti rekreasi seperti menyelam dan snorkeling. Hasil dari permintaan yang tinggi, jumlah kunjungan pelancong melebihi kapasiti muatan. Aktiviti rekreasi manusia dan juga faktor cuaca ( $28^{\circ}$ - $30^{\circ}\text{C}$ ) telah menyumbang kepada kelunturan karang. Kesan ini amat ketara apabila Jabatan Laut Malaysia telah menutup beberapa kawasan pulau taman laut. Penutupan ini berkuatkuasa mulai 2 Julai sehingga 31 Oktober 2010, berikutan kelunturan karang yang mencapai tahap 60 hingga 90% (*The Star*, 2010). Penutupan sembilan lokasi penyelaman di Pulau Tioman dan Pulau Redang merupakan amaran awal kepada semua pihak berkepentingan untuk memainkan peranan dalam mengurangkan tekanan pada

ekosistem laut yang rapuh. Penutupan itu merupakan salah satu usaha pemuliharaan batu karang di kawasan berkenaan.

Menurut laporan EcoMalaysia (2010) beberapa kawasan eko-pelancongan di Malaysia menunjukkan tanda-tanda penggunaan berlebihan:



- Wang Kelian di Perlis (batu kapur, gua-gua dan hutan)
- Kenyir di Terengganu (tasik, aktiviti berperahu, trekking dan memancing)
- Pulau Kukup di Johor (mangrove, kehidupan liar dan makanan laut)
- Lower Kinabatangan Sungai di Sabah (monyet belalai dan kehidupan liar)
- Pulau Redang di Terengganu (ikan, terumbu karang dan persekitaran laut yang menarik)
- Pulau Sipadan di Sabah (ikan, terumbu karang dan persekitaran laut yang menarik)

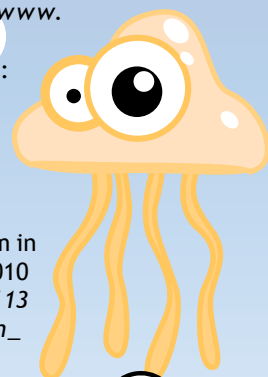


Istilah hotel hijau (green-hotel) juga seringkali digunakan. Ini menggambarkan hotel yang berusaha untuk menjadi lebih mesra alam melalui kecekapan penggunaan tenaga, air dan bahan-bahan mesra alam disamping memberikan perkhidmatan yang berkualiti (Alexander, 2002). Sebanyak 10 hotel di Malaysia telah diiktiraf sebagai Hotel Hijau. Hotel dan resort yang diiktirafkan sebagai “Green Leaf Hotel” telah berjaya mengurangkan penggunaan tenaga sebanyak 20%, air 10%, kertas 10% dan sampah 20%.

Kepelbagaian alam sekeliling merupakan sumber asas pelancongan, di mana tanpa perlindungan, daya tarikan pelancongan akan hilang begitu sahaja. Pengusaha industri pelancongan dan perhotelan hijau yang bertanggungjawab perlu memelihara dan memulihara alam sekitar dengan menyimpan air, mengurangkan penggunaan tenaga dan mengurangkan sisa pepejal untuk menjamin peningkatan kualiti hidup generasi akan datang.

## Rujukan

- Alexander, S. 2002. Green Hotels: Opportunities and Resources for Success. Retrieved on 5 September 2009 from <http://www.zerowaste.org>
- ASEAN. 2009. ASEAN Green Hotel Standard: ASEAN Tourism Standards. ASEAN publications, Bangkok.
- The Star. 2010. Top dive spots closed due to coral bleaching. Published on 22 July 2010.
- EcoMalaysia. 2010. Marine Park Eco-tourism in Malaysia. Retrieved on 9 September 2010 from <http://ecomalaysia.org/node/13> [http://www.tatnews.org/tourism\\_news/2073.asp](http://www.tatnews.org/tourism_news/2073.asp)



## Kriteria ASEAN Green-Hotel Standard

1. *Persekitaran dasar dan tindakan untuk operasi hotel*
2. *Penggunaan produk hijau*
3. *Kerjasama dengan masyarakat dan organisasi tempatan*
4. *Pembangunan sumber daya manusia*
5. *Pengurusan sisa pepejal*
6. *Kecekapan pengurusan tenaga*
7. *Kecekapan penggunaan air*
8. *Pengurusan kualiti udara (dalaman dan luaran)*
9. *Kawalan pencemaran bunyi*
10. *Pengolahan air sisa dan pengurusan*
11. *Pengurusan pembuangan toksik dan bahan kimia.*



(1) Frangipani Langkawi Resort & Spa; (2) Mines Wellness Hotel (Selangor); (3) Shangri-La Tanjung Aru Resort & Spa (ASEAN Green Hotel 2010)



# PERBANKAN HIJAU



Istilah 'hijau' sering digunakan untuk amalan dan produk yang mempunyai elemen sosial, etika dan mesra alam. Dalam bidang kewangan, produk dan perkhidmatan yang ditawarkan oleh syarikat-syarikat kewangan, pengurusan aset dan insurans yang berorientasikan persekitaran digelar 'hijau'. Sungguhpun syarikat-syarikat tersebut beroperasi ke arah keuntungan, tujuan perniagaan teras mereka telah mula berorientasikan prinsip kelestarian dan kepelbagaian biologi. Produk-produk berciri sedemikian telah berkembang dengan pesat. Ini menunjukkan bahawa penggabungan produk-produk kewangan dengan persekitaran dan mewujudkan 'khidmat perbankan hijau' adalah tidak mustahil. Banyak institusi kewangan di seluruh dunia telah mula memastikan bahawa keputusan program pinjaman mereka membantu untuk mengekang kemusnahan alam sekitar dalam jangka masa panjang.

## Produk dan Perkhidmatan Perbankan 'Hijau'

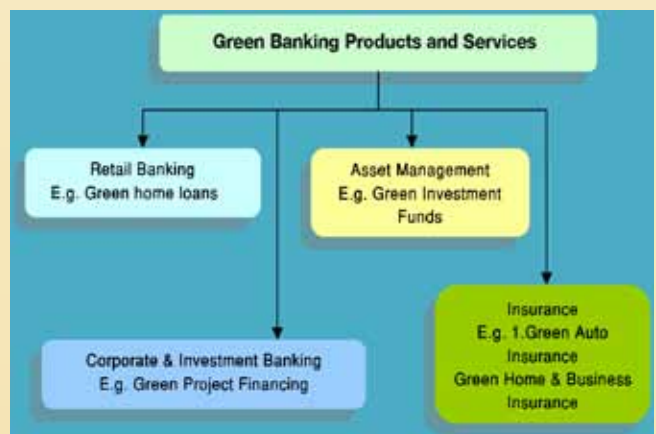
Untuk memenuhi syarat sebagai produk dan perkhidmatan perbankan 'hijau', produk kewangan yang ditawarkan harus menyediakan pelanggan-pelanggan insentif yang jelas untuk mengurangkan kos tersembunyi aktiviti perbankan mereka.

Produk dan perkhidmatan perbankan 'hijau' adalah berkaitan dengan:

- Kredit pelepasan karbon
- Ciri-ciri perubahan iklim
- Mengimbangi Gas Rumah hijau
- Kriteria lain yang berkaitan cuaca

Walaupun manfaat secara keseluruhan dan langkah berterusan memerlukan jangka masa yang panjang untuk menilai, manfaat yang diharapkan yang boleh diperolehi melalui kegiatan 'mesra alam' tertentu digunakan sebagai penanda aras.

Carta 1: Produk dan Perkhidmatan Perbankan 'Hijau'



Di United Kingdom, pembekal pinjaman rumah 'hijau' digalakkan untuk menawarkan insentif kewangan yang merangkumi satu atau lebih daripada ciri-ciri berikut:

- Kadar faedah yang kompetitif berbanding dengan produk sedia ada
- Insentif pengembalian tunai
- Pengecualian bayaran pemprosesan



(glsonoma.com)

(<http://www.nationaldesignawards.org/2010/honoree/Green-Building-Council>)

## Perbankan Hijau di Serata Dunia

### Malaysia

Institusi perbankan telah didesak untuk mengambil kira alam sekitar sebagai kriteria ketika menilai permohonan pinjaman perumahan. Pada tahun 2007, Menteri Sumber Asli dan Alam Sekitar ketika itu, Datuk Seri Azmi Khalid berkata pihak pemaaju perumahan haruslah mempertimbangkan manfaat persekitaran semasa merancang projek pembinaan baharu untuk membantu negara menghadapi perubahan iklim dan pemanasan global.

### Kanada

Pinjaman 'hijau' telah dilancarkan untuk membiayai pembelian peralatan jimat tenaga dan bahan-bahan yang digunakan dalam projek pembangunan kondominium baharu (Tridel, 2006).

### Amerika Syarikat

Pada tahun 2007, Citigroup di Amerika Syarikat menandatangani perjanjian dengan Sharp Electronics Corporation untuk menawarkan pelanggan pilihan pembiayaan yang mudah, murah dan selesa untuk membeli sistem elektrik kuasa solar.



(ecofriendlytek.com)



(finehard.com)



(greenguide.com)

### Australia

Pada tahun 2003, Credit Union Mecu di Australia, mencipta sebuah pakej produk inovatif kewangan 'Go Green' untuk pinjaman kenderaan. Untuk setiap pinjaman, pihak bank akan meletakkan nilai kadar gas rumah hijau berdasarkan jenis kenderaan dan memberikan kadar feadah yang lebih rendah dan sesuai.

### United Kingdom

Pada tahun 2006, Barclays (UK) melancarkan inisiatif "Wang dan Karbon" untuk menggalakkan pelanggan mengimbangi pelepasan karbon berkaitan dengan perjalanan udara. Kerjasama dengan organisasi Climate Care, Barclays mendirikan laman web untuk produk mereka dan dana digunakan untuk melabur dalam projek kecekapan tenaga, pemulihan hutan dan tenaga diperbaharui di negara membangun.



(geekologie.com)

### Eropah

Sejak tahun 1995, Bank Belanda mendapat manfaat daripada inisiatif 'Green Fund' yang diterajui oleh kerajaan. Dengan membeli saham dalam dana hijau atau melabur wang di dalam produk perbankan hijau, warga Belanda dikecualikan dari cukai (*Capital Gains Tax*) dan menerima 2.5%, diskaun cukai pendapatan. Insurans 'Pay as You Drive' mendorong pemilik untuk mengurangkan kegunaan kenderaan dengan membayar premium insurans mengikut kadar kegunaan kenderaan.

### Kesimpulan

Produk dan perkhidmatan perbankan 'hijau' masih di peringkat awal dan tahap kejayaannya masih belum diketahui. Hanya dengan data yang lebih lanjut mengenai produk-produk perbankan hijau, kita boleh mengetahui tahap pencapaiannya, daya tarikan pelanggan, kesinambungan dan kesan kesedaran.

### Rujukan

- Bala Shanmugam & Juliana Said 2009. Green Banking: An Overview. IBBM: Kuala Lumpur
- Cooperative Financial Services (CFS) 2006. *The Ethical Consumerism Report*. Produced in association with NEF and Future Foundation. July. [www.cfs.co.uk](http://www.cfs.co.uk)
- Climate Care and Barclays. *Collaborative Air Travel Site*. <http://www.climatecare.org/barclays>
- Green homes for sale at <http://www.greenhomesforsale.com/>
- Tridel. 2006. Naturally Better Marketing Material. [www.naturallybetter.ca](http://www.naturallybetter.ca)

# KONSEP PERLADANGAN MENECAK

## Idea Baru Untuk Pemuliharaan Ekosistem

Pada masa kini terdapat lebih dari 800 juta hektar tanah di seluruh dunia digunakan untuk pertanian. Ekosistem yang dahulunya bersifat semulajadi kini telah diubah kepada ekosistem pertanian untuk menghasilkan makanan bagi memenuhi keperluan manusia. Penduduk dunia dianggarkan bertambah dari 7 bilion kepada 9 bilion pada tahun 2050. Dianggarkan 60% daripada penduduk dunia akan tinggal di bandar.

Di Malaysia, penduduk dianggarkan berjumlah 29 juta pada tahun 2010. Daripada 33 juta hektar tanah hanya 24% adalah kawasan pertanian yang kebanyakannya ditanam dengan kelapa sawit dan getah. Pertambahan kawasan pertanian untuk makanan amatlah terhad. Sebagai contoh kawasan tanaman padi sejak satu dekad yang lalu adalah 500 ribu hektar dan tidak bertambah hingga kini, malahan semakin menurun disebabkan pembangunan.



Mengikut ramalan ahli agronomi, penggunaan teknologi pertanian terkini dianggarkan memerlukan kawasan pertanian seluas negara Brazil untuk menyara penduduk dunia.



Corak pertanian masa kini menimbulkan pelbagai masalah:

⇒ Pertanian intensif menggunakan bahan kimia pertanian terutamanya pestisid dan baja dengan banyaknya. Ini mewujudkan risiko kesihatan melalui pencemaran udara, air dan makanan.

⇒ Industri pertanian terdedah kepada pelbagai jenis bencana alam yang boleh menjejaskan hasil pertanian. Terkini, banjir di Pakistan pada Ogos 2010 adalah terburuk dalam sejarah yang telah memusnahkan kawasan seluas negara England.

⇒ Destinasi pemasaran produk pertanian ke kawasan bandar memerlukan kenderaan. Ini menyumbang kepada pembebasan gas rumah hijau dan pencemaran udara. Masalah ini menjadi lebih besar apabila permintaan makanan meningkat.



### Perladangan Menegak

Bagi mengatasi masalah kekurangan tanah pertanian, idea 'perladangan menegak' (*vertical farming*) tercetus. Ladang ini terletak di dalam bangunan pencakar langit. Bangunan ini dibina setinggi 30 tingkat dengan dinding kaca, bumbungnya dilengkapi panel suria dan persekitaran di dalamnya boleh dikawal. Pada setiap tingkat terdapat batas penanaman gergasi ataupun ladang dalaman



(indoor field) yang dilengkapi dengan sistem pengairan canggih. Pelbagai jenis tanaman dan ternakan kecil akan diusahakan. Pokok diurus menggunakan kaedah rumah hijau dan kitar semula sisa-sisa makanan dan pertanian menggunakan teknologi terkini. Sumber tenaga diambil dari solar, angin, ombak dan biogas (methana dari sisa tanaman). Sekiranya berjaya dilaksanakan kaedah ini berpotensi mewajahkan semula bandar, mengeluarkan pelbagai makanan sepanjang tahun dan pada jangka panjangnya akan membaikpulih ekosistem.

Kaedah ini telah diketengahkan oleh Professor Dickson Despommier dari Universiti Columbia Amerika Syarikat. Ladang yang dijana akan memerlukan ruang, air, tenaga fosil yang amat sedikit. Dianggarkan satu blok bangunan 30 tingkat boleh menghasilkan makanan bersamaan dengan 1,000 hektar di lapangan dan boleh membekalkan makanan untuk 50,000 orang (makan 2,000 cal/hari/orang).



## Kebaikan Perladangan Menegak

- ◆ Pengeluaran hasil dapat dibuat sepanjang tahun kerana persekitaran dapat dikawal dan efisiensi pengeluaran tinggi
- ◆ Tanaman dilindungi daripada bencana alam
- ◆ Tanaman ditanam secara organik dengan menggunakan nutrien khusus
- ◆ Larut lesap dan hakisan tanah pertanian dapat dielakkan
- ◆ Pembukaan kawasan pertanian baharu dapat dielakkan
- ◆ Mewujudkan persekitaran lestari di bandar yang menjadikannya bersih dan lebih selesa untuk didiami
- ◆ Hasil tidak memerlukan pengangkutan yang jauh dan kerosakan hasil adalah rendah
- ◆ Penjimatan air melalui kitar semula dan pemelupaan air daripada evapotranspirasi
- ◆ Guna semula tenaga melalui pemerangkapan methana dari sisa tanaman dan haiwan
- ◆ Mengurangkan kehilangan hasil selepas tuai kerana hasil tidak perlu disimpan lama

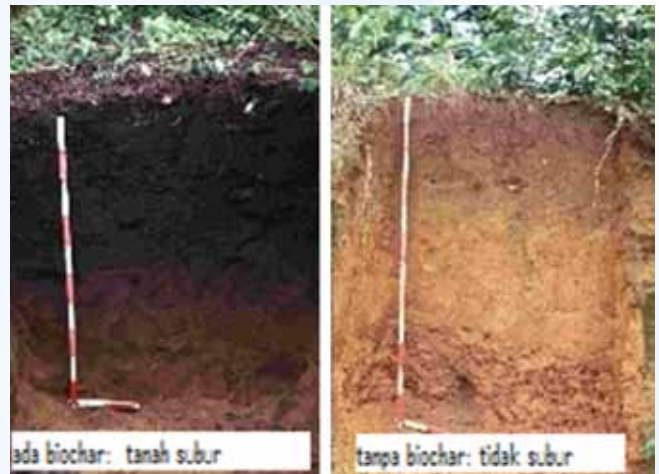
Buat masa ini, perladangan menegak masih lagi di peringkat konsep 'bayangan'. Professor Despommier menganggarkan ladang menegak akan mula menjadi kenyataan dalam masa 7 tahun lagi. Walaubagaimanapun, beliau mengingatkan bahawa kaedah ini akan berjaya sekiranya bangunan tinggi pengeluar makanan ini berfungsi dengan cara yang menyerupai proses ekologi iaitu dengan kaedah kitaran semula kesemua bahan organik dan juga air yang telah digunakan. Sokongan padu daripada kerajaan dan universiti juga amatlah diperlukan untuk merealisasikan konsep ini.

### Rujukan

- <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-rise-of-vertical-farms>
- <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1865974,00.html>
- <http://news.nationalgeographic.com/news/2009/06/photogalleries/vertical-farm-towers/photo8.html>

# Biochar: Karbon di dalam Tanah

Biochar terhasil daripada tumbuh-tumbuhan terbakar atau sisa pertanian yang dibakar yang terperangkap di dalam tanah. Biochar adalah karbon yang stabil dan bukannya bahan bakar serta boleh disimpan di dalam tanah



Kajian menunjukkan bahawa struktur arang dapat menjadi sebuah habitat yang selamat bagi microbiota, yang amat penting bagi proses penuaian. Arang dapat menjadi bahan tengah yang amat baik kepada tanah di mana ianya dapat membantu meningkatkan 280-400% penyerapan nitrogen oleh tumbuhan.

dalam jangka masa yang sangat panjang sehingga ribuan tahun. Biochar juga digunakan sebagai satu kaedah untuk meningkatkan kualiti tanah dan dalam masa yang sama dapat membantu mengurangkan perubahan iklim.

## Biochar dan Penghasilan Kualiti Tanah

- Tahap bahan organik yang rendah di dalam nutrien tumbuhan boleh menyebabkan tahap kesuburan yang tidak cukup dan memerlukan gabungan arang dengan tanah. Terdapat banyak kebaikan yang dapat diperolehi daripada permukaan Biochar yang sangat luas dan juga struktur pori-porinya yang kompleks, di mana ianya dapat menerima bakteria dan juga fungi untuk membantu tumbuhan menyerap nutrien daripada tanah.

## Hasil Penggunaan Biochar

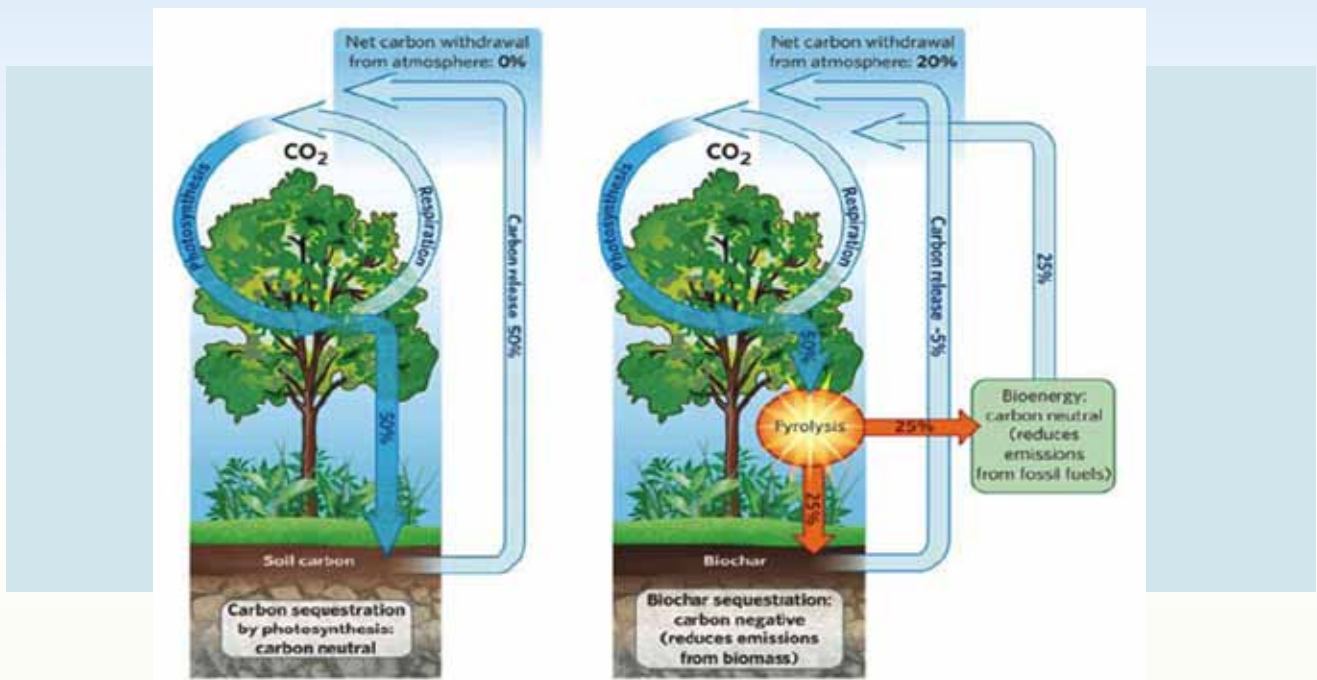
- Penggunaan campuran Biochar dengan bahan kimia (nitrogen, fosforus, dan potassium) meningkatkan hasil bijiran tanaman dua kali ganda jika dibandingkan dengan tanaman yang hanya menggunakan bahan penyuburan biasa.
- Manakala campuran Biochar terhadap bahan penyubur dapat meningkatkan lagi jumlah pertumbuhan gandum musim sejuk dan juga beberapa jenis sayuran kepada 25-50 %.

## Biochar Boleh Menjadi Karbon Negatif

Simpanan karbon dioksida (*carbon dioxide sink*) seperti di dalam pokok atau algae yang mengikat karbon dioksida dalam bentuk biomas adalah karbon neutral dan bukan karbon negatif. Karbon (dalam bentuk karbon dioksida) yang diambil di dalam biomass melalui fotosintesis akan dilepaskan ke udara melalui

proses semulajadi. Ianya akan kembali ke dalam atmosfera dalam bentuk karbon dioksida sebagai sebahagian daripada kitaran karbon. Pembakaran tumbuhan akan mempercepatkan proses itu.

terhadap Biochar sebagai strategi pengurangan gas rumah hijau dan ini bermakna inovasi purba akhirnya bakal mengalami ujian berskala besar. Biochar untuk pengasingan karbon tidak mempunyai kekuatan kewangan yang tinggi



Penyimpanan karbon dioksida di dalam kerak bumi, dikenali sebagai pengasingan geologi (geological sequestration) atau dalam bentuk garam karbonat tidak larut (mineral sequestration) adalah karbon negatif.

Pada asasnya hutan hanya memerangkap jumlah karbon semasa pertumbuhan dan tempoh pengasingan karbon tersebut bergantung kepada apa yang berlaku seterusnya. Sekiranya pokok itu diproses untuk menjadi tisu tandas, maka tempohnya pendek, tidak seperti arang. Jumlah kehilangan karbon adalah amat sedikit kerana ianya tidak boleh dibakar atau dinyahkan oleh penyakit seperti yang dialami di beberapa hutan.

berbanding penangkapan dan penyimpanan karbon melalui pengasingan geologikal. Bagaimanapun, penggunaan Biochar adalah yang amat berkesan untuk memerangkap karbon.

## Langkah Pengesahan

Langkah terhadap pengesahan Biochar telah dibincangkan di persidangan Pozna pada tahun 2008. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) telah menyetuajikannya sebagai strategi pengurangan semasa tempoh komitmen Protokol Kyoto ke-2 yang akan bermula pada tahun 2013.

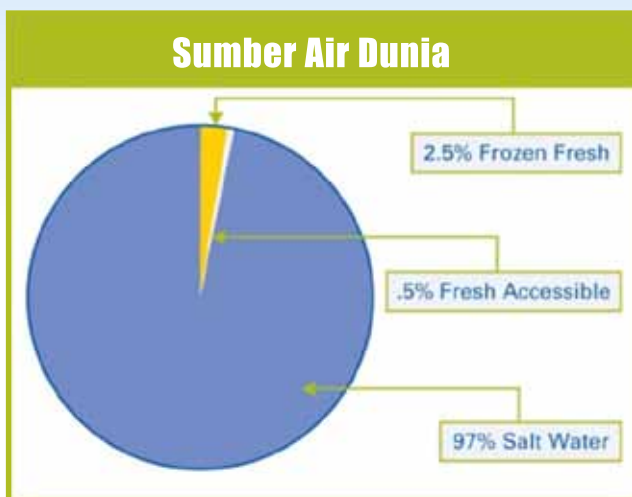
## Rujukan

- Amonette J, Lehmann J Joseph S. 2007. Terrestrial carbon sequestration with biochar: a preliminary assessment of its global potential. *Eos Trans AGU 88* (52 Fall Meeting Suppl):Abstract U42A-06.
- BioEnergy Lists: Terra Preta (Biochar) website. Available: <http://terrapreta.bioenergylists.org/>
- Glazer B Woods, WI (eds.) 2004. *Amazonian Dark Earths: Explorations in Space and Time*. New York: Springer Verlag.
- International Biochar Initiative. How much carbon can biochar systems offset—and when? Available: [http://www.biochar-international.org/images/final\\_carbon.pdf](http://www.biochar-international.org/images/final_carbon.pdf)
- Lehmann J & Joseph S. 2000. *Biochar for Environmental Management: Science and Technology*. London: Earthscan, Ltd.

Pertubuhan Bangsa Bangsa Bersatu (PPB) berkemungkinan akan memberikan pengesahan

# Indeks Risiko Sekuriti Air

Air merupakan asas kehidupan. Tanpa air, kehidupan tidak akan wujud. Dengan jumlah penduduk dunia yang terus meningkat, masalah bekalan air menjadi semakin serius. Meskipun 70% dari bumi diliputi air, hanya 3% daripadanya merupakan air tawar yang boleh digunakan untuk kegunaan harian.



Sejak kebelakangan ini, isu samada sesebuah negara boleh membekalkan air bersih secara berterusan untuk menampung pelbagai aktiviti kritikal negara tersebut mula hebat dibincangkan. Isu ini dikenalpasti sebagai Indeks Risiko Sekuriti Air (Water Security Risk Index).

Indeks ini telah diperkenalkan oleh sebuah firma perundingan risiko di Amerika Syarikat, Maplecroft, bagi membantu para pelabur menilai risiko pelaburan mereka. Indeks ini adalah antara lebih dari 100 buah indeks yang telah dibangunkan oleh Maplecroft bagi menilai risiko rantaian pembekal, operasi dan pelaburan bagi syarikat antarabangsa.

## Empat aspek utama Indeks

- 1 Kemudahan mendapatkan air bersih untuk minuman dan sanitasi.
- 2 Kebolehdapatan (availability) air kitaran semula dan sandaran terhadap bekalan air dari luar.
- 3 Hubungan di antara bekalan air sedia ada dan permintaan ke atasnya.
- 4 Tahap kebergantungan ekonomi negara tersebut terhadap bekalan air.

Meskipun indeks ini pada asalnya dibangunkan sebagai sumber maklumat bagi syarikat antarabangsa untuk membuat keputusan berkaitan perniagaan mereka, ternyata indeks ini juga memberikan gambaran situasi bekalan air dunia yang semakin meruncing. Kajian yang dilakukan oleh Maplecroft mendapati bahawa 10 negara diletakkan dalam kategori 'Risiko terlampau' (*Extreme Risk*): Somalia, Mauritania, Sudan, Niger, Iraq, Uzbekistan, Pakistan, Mesir, Turkmenistan dan Syria.



Sumber: UN Chronicle

Secara umumnya negara-negara tersebut sedang menghadapi masalah air kerana wujudnya isu perkongsian sumber air yang terbatas seperti sungai, tasik dan air bawah tanah. Menurut Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB), terdapat lebih dari 250 sungai yang dikongsi di antara beberapa negara di dunia. Di Asia, isu yang melibatkan pembinaan empangan di sungai yang dikongsi bersama oleh beberapa negara telah lama diperdebatkan. Antaranya:

- India dan Pakistan masih tidak mencapai persetujuan dalam isu pembinaan empangan di Sungai Indus.
- China, Nepal, India dan Bangladesh masih bertelagah mengenai peningkatan tahap air sungai di pergunungan Himalaya yang membekalkan air kepada hampir 500 juta orang.
- Uzbekistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan dan Tajikistan pula masih bertelagah mengenai Sungai Amu Daria dan Syr Daria serta Lautan Aral yang sudah semakin cetek.
- Baghdad telah menuntut agar Syria berhenti mengepam air dari Sungai Tigris di bahagian Iraq.

PBB menganggarkan bahawa pada tahun 2025, satu pertiga dari penduduk dunia akan tinggal di negara-negara yang menghadapi masalah kekurangan air. Hari ini, 450 juta orang di 29 buah negara sedang menghadapi masalah ini. Menurut Forum Air Sedunia (World Water Forum), perselisihan antara negara dalam masalah bekalan air akan terus meningkat. Lebih memburukkan keadaan, perubahan cuaca global juga akan meningkatkan tekanan ke atas keperluan sumber air untuk pelbagai aktiviti manusia. Ini tidak termasuk lagi masalah pencemaran air yang juga akan meningkat dengan pertumbuhan ekonomi yang tidak lestari.

Lima belas tahun yang lalu, Ismail Serageldin, Naib Presiden Bank Dunia ketika itu, pernah membuat ramalan bahawa peperangan abad ke 21 adalah peperangan kerana air dan bukannya minyak. Meskipun sehingga kini, ramalannya ternyata meleset, namun permintaan terhadap air untuk pertanian dan kegunaan domestik bagi penduduk dunia yang semakin bertambah telahpun mula menimbulkan pelbagai masalah politik. Amerika Syarikat sendiri meramalkan bahawa pertelingkahan atas hak sumber air akan menjadi salah satu agenda utama politik dunia pada tahun-tahun akan datang.

Apa yang sedang dihadapi oleh dunia hari ini amatlah membimbangkan, terutamanya masalah yang bersangkutan dengan sumber dan bekalan air. Masalah ini akan terus menghantui kita selagi kita masih enggan menghargai air. Air adalah nadi kehidupan dan pada masa kini telah menjadi ukuran dalam pembangunan ekonomi. Pengguna haruslah sedar bahawa air adalah komoditi yang amat berharga dan langkah perlu diambil sebelum negara kita mengalami krisis air.

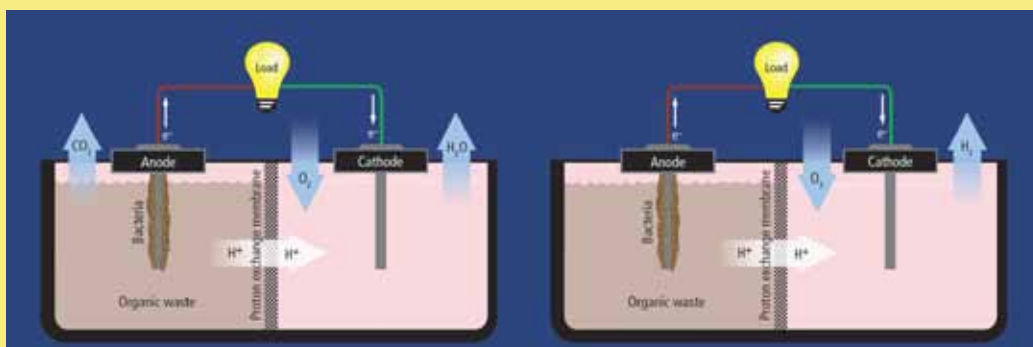
### Rujukan

<http://ehsjournal.org/http://ehsjournal.org/michael-bittner/water-shortages-threaten-global-security-maplecroft/2010/>

Sumber: Dr Sharifuddin M Zain E-mel: smzain@um.edu.my

## Info: ECO FRIENDLY MICROBES

Bacteria *Rhodospirillum rubrum* and *Geobacter metallireducens* are used in microbial fuel cells (MFC) to break down organic wastes (in domestic wastewater) and to convert them into electricity and hydrogen. Bacteria living on the anode break down organic compound, and separate electron from protons. The electrons travel via the wire while the protons diffuse through the electrolyte. This study was carried out on a laboratory scale. However, converting into commercial use poses a challenge for the researchers. MFCs could become an alternative energy source, thereby reducing the problem of dwindling resources and pollution problems (*Environmental Health Perspectives* Vol. 113(11),2005)



# KEM KESEDARAN ALAM SEKITAR (KEKAS)

Dengan objektif untuk melahirkan lebih ramai individu yang cintakan alam sekitar, Jabatan Alam Sekitar (JAS) telah menganjurkan dua kem untuk pelatih-pelatih Institut Pendidikan Guru Malaysia (IPGM) dengan kerjasama Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) manakala 1 kem untuk ahli-ahli Rakan Alam Sekitar (RAS) bagi tahun 2010. Pada tahun ini, aktiviti-aktiviti kem yang dijalankan adalah bertemakan penerapan amalan-amalan mesra alam dalam kehidupan seharian. Selain itu, melalui kem ini juga, JAS berharap peserta-peserta dapat berkongsi maklumat dan pengalaman yang diperolehi semasa kem dengan rakan-rakan dan sanak saudara agar lebih ramai individu dapat mempraktikkan kehidupan yang mesra alam.

**KeKAS Siri 1** telah dijalankan di Amansari Beach Resort, Kuantan, Pahang pada 12 hingga 14 Mac 2010. Seramai 52 orang pelatih dan 4 orang pensyarah pengiring dari IPGM Kampus Sultan Mizan dan IPGM Kampus Dato' Razali Ismail serta 8 orang peserta dari Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan, Terengganu dan Pahang telah menyertai kem ini. Di antara aktiviti-aktiviti yang dijalankan adalah pembersihan pantai, audit sisa pepejal, membuat kotak suria, membuat sabun daripada minyak masak terpakai dan membuat enzim daripada sisa makanan yang tidak dimasak.



Aktiviti pembersihan pantai & audit sisa pepejal



Aktiviti membuat kotak suria

**KeKAS Siri 2** - Kem untuk ahli-ahli RAS pula telah dijalankan di Teluk Batik Resort, Lumut, Perak pada 2 hingga 4 Julai 2010. Seramai 49 orang peserta yang merupakan ahli-ahli RAS dari sekitar Negeri Perak, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Putrajaya telah menyertai kem ini. Aktiviti-aktiviti yang dijalankan adalah sama seperti KeKAS Siri 1 tetapi pada kali ini, peserta berpeluang merentasi denai hutan sambil mengenali flora dan fauna yang terdapat di Teluk Batik dan mengenali ekosistem paya bakau yang terdapat di Taman Paya Bakau, Lumut. Kem sebegini adalah pertama kali diadakan oleh Urus setia KeKAS untuk ahli-ahli RAS dan sambutan yang diberikan adalah di luar jangkaan di mana peserta-peserta tersebut sangat menunjukkan minat untuk mempelajari sesuatu yang baharu.



Taklimat mengenai hutan paya bakau oleh Pegawai Ahmad Azri dari JAS



Aktiviti membuat enzim daripada sisa makanan yang tidak dimasak



Aktiviti membuat sabun daripada minyak masak terpakai



Jungle trekking

**KeKAS Siri 3** - IPG merupakan kem yang terakhir bagi tahun 2010. Kem tersebut telah dijalankan di Sfar Beach Resort, Lundu, Sarawak pada 6 hingga 8 Ogos 2010. Seramai 42 orang pelatih dan 4 orang pensyarah pengiring dari IPGM Kampus Batu Lintang dan IPGM Kampus Tun Abdul Razak serta 5 orang peserta dari Negeri Sarawak telah menyertai kem ini. Aktiviti-aktiviti yang dijalankan juga adalah sama seperti KeKAS Siri 1 tetapi pada kali ini, aktiviti jungle trekking memberi peluang kepada peserta untuk menikmati keindahan alam sepanjang pendakian Gunung Gading dan mengenali ekosistem paya bakau yang terdapat berhampiran dengan kawasan resort.

Ketiga-tiga siri KeKAS yang dijalankan selama 3 hari 2 malam ini diharap dapat membawa impak yang besar kepada setiap peserta kem dengan melakukan transformasi hidup yang lebih mesra alam ke arah bumi yang lebih hijau dan selamat ditiangi.

### Bahagian A: Soalan Objektif:

Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Bawang putih mempunyai sifat-sifat berikut kecuali:

- Anti kulat
- Anti bakteria
- Anti virus

2. Berikut merupakan aspek-aspek kehidupan harmoni kecuali:

- Perhubungan
- Politik
- Ekonomi

3. Environmentally Preferable Purchasing (EPP) is refer to :

- Eco Purchasing
- Green Purchasing
- Harmony Purchasing

4. Paru-paru manusia mempunyai 3 ciri utama, kecuali:

- Tidak melekit
- Membran nipis
- Permukaan luas

5. Keretapi Shinkansen Bullet Train di Jepun diadaptasi dari:

- Lipan
- Burung Raja Udang
- Kuda

6. Berikut merupakan cara 'Hotel Hijau' memelihara dan memulihara alam sekitar kecuali:

- Mengurangkan penggunaan tenaga
- Menawarkan pakej-pakej pelancongan yang menarik
- Mengurangkan sisa pepejal

7. Berikut adalah perkara berkaitan dengan produk dan perkhidmatan perbankan 'hijau' kecuali:

- Kredit pelepasan karbon
- Ciri-ciri perubahan iklim
- Perbezaan tekanan udara

8. Antara berikut yang manakah merupakan kebaikan perladangan menegak?

- Mengelakkan kacau ganggu terhadap kehidupan
- Mengurangkan hasil buangan sisa pepejal
- Penjimatan air melalui kitar semula dan pemerangkapan air daripada evapotranspirasi

9. Berikut merupakan kebaikan Biochar kecuali:

- Merupakan karbon stabil
- Jangka hayat yang singkat
- Membantu meningkatkan kualiti tanah

10. Air sungai dari pergunungan Himalaya digunakan oleh negara-negara berikut, kecuali:

- Pakistan
- Nepal
- India

4. Objektif Kem Kesedaran Alam Sekitar (KeKAS) adalah untuk melahirkan lebih ramai individu yang cintakan alam sekitar.

- Betul
- Salah

5. Kem Kesedaran Alam Sekitar (KeKAS) siri 2 - RAS telah diadakan di Siar Beach Resort, Lundu, Serawak.

- Betul
- Salah

6. Perladangan Menegak adalah bagi mengatasi masalah kekurangan tanah pertanian.

- Betul
- Salah

7. Bangunan Eastgate Centre Building di Harare Zimbabwe, merupakan bangunan pertama yang mempunyai sistem pendinginan udara yang meniru rumah anai-anai.

- Betul
- Salah

8. Eko-Pelancongan menyumbang sekitar 30% dari pendapatan pelancongan Negara.

- Betul
- Salah

9. Soda penaik boleh menahan peluh manakala tepung jagung mempunyai kuasa menyahbau.

- Betul
- Salah

10. Penyebaran CO<sub>2</sub> yang berpunca daripada kenderaan hanyalah 10% sahaja.

- Betul
- Salah

### Bahagian B: BETUL atau SALAH

Hitamkan petak untuk jawapan anda.

1. Uzbekistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan dan Tajikistan masih bertelagah mengenai Sungai Amu Daria dan Syr Daria serta Lautan Aral yang sudah semakin cetek.

- Betul
- Salah

2. 70% dari permukaan bumi diliputi air, namun hanya 5% merupakan air tawar dan digunakan untuk kehidupan harian.

- Betul
- Salah

3. Biochar terhasil daripada tumbuh-tumbuhan yang mereput.

- 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