

Salam

No. 35 Jul 2015

LESTARI

**DASAR KEPELBAGAIAN BIOLOGI NEGARA –
SUATU SOROTAN**Abdul Latiff Mohamad ^a | pakteh48@yahoo.com**PENGENALAN**

Banyak perkara, kegiatan dan perjanjian telah dilaksana dan dimeteraikan di Persidangan Kemuncak Rio di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun 1992. Malaysia juga terlibat dengan persidangan itu yang dihadiri oleh perwakilan yang terdiri daripada ahli politik, pegawai kerajaan, ahli sains, wakil Pertubuhan Bukan Kerajaan (NGO) dan orang perseorangan. Negara kita juga terlibat dengan menandatangani beberapa perjanjian selari dengan hasrat negara lain di dunia. Sekembalinya peserta dan delegasi Malaysia ke tanah air, suatu inisiatif telah diambil oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar (KSTAS) ketika itu untuk membincang, menulis dan seterusnya menerbitkan suatu dokumen dasar. Justeru itu suatu inisiatif telah diambil oleh KSTAS dengan menubuhkan suatu jawatankuasa *ad hoc* untuk membincang dan menyiapkan suatu Dasar Kepelbagaian Biologi Negara pada tahun 1993. Jawatankuasa *ad hoc* itu telah ditubuhkan oleh Jawatankuasa Teknikal Kebangsaan mengenai Kepelbagaian Biologi. Ia telah dipengerusikan oleh Prof. Dato' Dr. Zakri Abdul Hamid (kini Prof. Emeritus. Tan Sri) dan penulis merupakan salah seorang anggotanya. Beberapa

mesyuarat, perbincangan dan perdebatan telah dilakukan beberapa tahun dan akhirnya suatu dokumen draf telah diserahkan kepada Kementerian tersebut untuk diangkat ke atas melalui kabinet. Proses itu telah mengambil tempoh lebih kurang lima tahun kerana KSTAS telah menerima beberapa ulasan dan tentangan kecil daripada beberapa kementerian lain termasuk Kementerian Pertanian dan Kementerian Perdagangan Antarabangsa. Ulasan dan tentangan seperti itu adalah suatu proses yang biasa dilalui oleh sesuatu dokumen tetapi tentangan kecil itu pada hemat penulis telah timbul daripada kekurangan kefahaman mengenai kepelbagaian biologi itu sendiri di kalangan menteri dan pegawai di kementerian yang berkenaan. Penulis tidak hairan jikalau pegawai kerajaan tersebut kurang faham mengenai kepelbagaian biologi bahkan juga di kalangan para penyelidik dan akademik pun ada yang kurang faham mengenainya. Maklum saja istilah itu hanya diperkenalkan di Kemuncak Rio, sebelum dari itu masyarakat tidak pernah dengan istilah kepelbagaian biologi. Selepas beberapa tahun dokumen itu dibincangkan di peringkat kabinet ia telah dilulus dan dilancarkan oleh YB Menteri Sains, Teknologi dan Alam Sekitar ketika itu YB Datuk Seri

(kini Tan Sri) Law Heng Dieng pada 16hb April 1998 di Pusat Sains Negara.

Dasar negara itu bertujuan membekalkan suatu arah bagi negara dan negeri untuk melaksanakan sebilangan strategi, pelan tindakan dan program pemuliharaan dan penggunaan lestari sumber biologi negara.

Malaysia ialah salah satu antara 12 negara megakepelbagaian biologi di dunia. Ini merupakan pengiktirafan dunia dan sebagai warga negara kami sangat kagum. Dua belas negara ini bersama-sama mempunyai sekurang-kurangnya 60 peratus daripada spesis organisma yang telah diketahui. Khususnya flora dan fauna Malaysia adalah antara yang terkaya bukan sahaja di rantau Asia tetapi juga di dunia tropika. Bagi flora suatu anggaran yang sangat konservatif telah meletakkan lebih kurang 15,000 spesis tumbuhan (Bidin & Latiff, 1995) dan lebih daripada 1,167 spesis paku pakis (Parris & Latiff, 1997). Semenanjung Malaysia mempunyai lebih kurang 524 spesis lumut dan 2,830 spesis pokok dan lebih daripada 26 peratus daripadanya adalah endemik (Ng et al., 1990).

Dalam lima dekad yang lalu, negara kita telah dengan pesatnya

DARI MEJA PENGARAH

FROM THE DIRECTOR

Assalamualaikum warahmatullah dan salam sejahtera. Tahniah kepada sidang editor atas kejayaan menerbitkan edisi pertama makalah Salam LESTARI bagi tahun 2015. Separuh pertama tahun 2015 telah menjadi tempoh yang bermakna buat LESTARI dalam menggerakkan ilmu Sains Kelestarian ke tahap yang lebih tinggi. Pelbagai inisiatif telah berjaya dilaksanakan, termasuk penganjuran Bengkel Serantau Mengenai Sains Kelestarian yang dianjurkan bersama oleh UNESCO dan LESTARI. Amalan ilmu kelestarian telah terbukti berjaya di dalam sistem governans pelbagai bidang dan telah dikongsi oleh pihak industri, akar umbi dan para saintis semasa bengkel tersebut. Perkongsian ini merupakan langkah penting ke arah memperkukuh ilmu dan konsep Sains Kelestarian secara lebih menyeluruh.

Pada edisi kali ini, Salam LESTARI menampilkan komentar oleh Abdul Latiff Mohamad berkaitan wawasan, pelaksanaan dan kejayaan Dasar Kepelbagaian Biologi Negara yang telah dilancarkan pada tahun 1998. Komentar ini menyentuh mengenai peri penting agenda pemeliharaan, pemuliharaan, penyelidikan dan pengurusan sumber biologi secara lestari terutamanya kepada negara yang mempunyai kepelbagaian biologi mega seperti Malaysia. Komentar ini tepat pada masanya seiring dengan Sidang Kemuncak Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu yang membincangkan agenda pembangunan lestari pasca 2015. Menyokong tema yang



sama, artikel oleh Tan Ling Ling membincangkan mengenai penggunaan teknologi dalam pengurusan risiko bencana. Manakala artikel bersama oleh Khairul Naim Adham dan Chamhuri Siwar membincangkan strategi dalam menggalakkan perolehan secara lestari di dalam sistem governans kerajaan. Artikel terakhir oleh Rospidah Ghazali menyentuh mengenai isu peningkatan kos sara hidup dan kesannya terhadap kumpulan berpendapatan rendah.

Sedikit demi sedikit, LESTARI mengatur langkah menyumbang kepada peningkatan kesedaran dan penggunaan ilmu Sains Kelestarian. Adalah menjadi hasrat LESTARI agar segala usaha dan hasil penyelidikan serta kerjasama strategik dapat menyumbang kepada pembangunan lestari negara, rantau dan global. Terus semangat dan kerja keras untuk menjayakan agenda ini. Selamat maju jaya.

KANDUNGAN

CONTENTS

Dasar Kepelbagaian Biologi Negara – Suatu Sorotan	01	Dari Meja Pengarah <i>From the Director</i>	02
Biosensor and Hazard Assessment for Sustainable Development	10	Amalan Kelestarian <i>Sustainability Practices</i>	12
Strategi ke arah Melaksanakan Perolehan Hijau Kerajaan di Malaysia	14	Menangani Peningkatan Kos Sara Hidup di kalangan Kumpulan Berpendapatan Rendah	20
Penerbitan Terkini <i>Current Publication</i>	23	Belasungkawa	24
		Sudut Kreativiti dan Inovasi <i>Creativity and Innovation Corner</i>	13
		Staf LESTARI, UKM (2015) <i>2015 Staff of LESTARI, UKM</i>	22

Assalamualaikum warahmatullah dan salam sejahtera. It is of great pleasure for me to express my thoughts in the first issue of Salam Lestari for year 2015. The past few months have been an exciting time for LESTARI in terms of moving sustainability science forward. Various initiatives were successfully concluded, including a regional workshop on sustainability science jointly organised by UNESCO and LESTARI, UKM earlier this year, and the recent industry-grassroots-academia collaborative efforts that put sustainability science in actual practice. These are tiny, but important steps towards empowerment through knowledge, in particular, the concretisation of the concept of science for sustainability through the co-production and joint application of knowledge.

In view of the imminent United Nations Summit convened for the adoption of the post-2015 development agenda, it is timely that this issue of Salam LESTARI Lestari highlighted the salient underpinnings of sustainable development – the integrity of the ecosystem as supported by the diversity of its biotic components. An insightful commentary of the National Biodiversity Policy 1998 – its implementation, success stories and the way forward

by Abdul Latiff Mohamad highlights the importance of the richness of biodiversity for a mega biodiversity hotspot country such as Malaysia, and how the conservation, research and utilisation of tropical biodiversity could ensure its sustainable use for the continued progress and socio-economic development of the nation. In addition, the general theme of environment and sustainable development is supplemented by articles on technological solutions to address hazard risks by Tan Ling Ling, and a proposal of strategies that promotes greener government procurement by Khairul Naim Adham and Chamhuri Siwar. Taking on the omnipresent concern of socio-economic development of the country, Rospidah Ghazali touches the issue of the increase cost of living and its impact on low income group.

As long as we have our eyes on the goal, each incremental step that we have taken will improve the awareness and application of sustainability science, which in turn, will bring us closer towards achieving sustainable development for the nation. On this note, it is LESTARI's hope that all LESTARIans will continue their hard work in spearheading the country towards a sustainable future that the Malaysians want.

SIDANG PENYUNTING EDITORIAL BOARD

Penasihat | *Advisor*

Prof. Dr. Mohd Raihan Taha

Penyunting | *Editors*

Dr. Rospidah Ghazali

Dr. Lee Jing

Dr. Ahmad Aldrie Amir

Pen. Penyunting | *Asst. Editors*

En. Nik Mohd. Noor Faizul Md. Saad

En. Nazren Leman

Komunikasi dan Korporat | *Communication and Corporate*

Pn. Wan Daraputri Razali

Cik Ku Adriani Ku Ayob

Rekabentuk dan Grafik | *Design and Graphics*

Pn. Nurul Azila Roslan@Hj. Abd. Aziz

En. Norazmi Abd. Kadir

En. Muhammad Wafiy Adlan



For feedback and article contribution, please contact:-

Editor of Salam LESTARI,
Insitute for Environment and Development (LESTARI),
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM),
43600 UKM BANGI, Selangor,
MALAYSIA.

Tel: +603 89214149/4144

Fax: +603 899255104

Email: salamlestari@ukm.my

Web: www.ukm.my/lestari



Printed on Recycled Paper

ISSN 1394 - 8482



9 771394 848004

>> sambungan dari m/s 1

melaksanakan pembangunan sosio-ekonomi untuk menjadi sebuah negara industri dan berpendapatan tinggi menjelang tahun 2020. Kini kita hanya kurang lima tahun lagi untuk mencapainya. Dalam proses mencapai cita-cita yang murni ini melalui pembangunan fizikal dan prasarana sumber alam telah diguna semaksimum mungkin. Selepas merdeka perladangan getah dan perlombongan bijih timah telah dikembangkan untuk mendapat tukaran wang asing bagi pembangunan negara. Dalam proses ini hutan dipterokarpa tanah rendah telah dikorbankan dan penjelmaan alam sekitar dalam bentuk baru telah berlaku. Kemudian banyak lagi hutan belantara yang kaya dengan kepelbagaian biologi telah dibalok kemudian dibersihkan untuk pengstrukturkan semula penduduk melalui agensi pembangunan persekutuan dan wilayah seperti Lembaga Pembangunan Tanah Persekutuan (FELDA), Lembaga Penyatuan dan Pemulihan Tanah (FELCRA), Institut Kajian Pembangunan Getah (RISDA) di samping agensi pembangunan negeri lain seperti Lembaga Kemajuan Johor Tenggara (KEJORA), Lembaga Kemajuan Terengganu Tengah (KETENGAH), Lembaga Kemajuan Kelantan Selatan (KESEDAR), Lembaga Kemajuan Wilayah Kedah (KEDA) dan lain-lain. Justeru keluasan hutan tanah rendah yang berterusan telah diserpihkan mengakibatkan populasi flora dan fauna telah terpisah selama-lamanya. Apabila harga kelapa sawit melambung naik dan harga getah dan koko menjunam turun ladang getah dan koko telah digantikan dengan ladang sawit. Proses penyerpihan hutan terus berlaku melalui penukaran penggunaan tanah daripada sektor perhutanan kepada sektor pertanian. Apabila hutan ditukar kepada vegetasi sekunder kehilangan spesis flora dan fauna telah berlaku tetapi proses ini tidak didokumenkan justeru kita tidak ketahui apa yang telah hilang dan apakah status bagi beberapa spesis yang penting kepada sains dan pemuliharaan.

Dalam tempoh yang sama penubuhan bandar baru sering berlaku, pembukaan kawasan kilang dan industri, pembinaan lebuh raya dan empangan hidroelektrik dan lain-lain juga berlaku. Walaupun kehilangan ini tidak didokumenkan, rata-rata para ahli sains khususnya ahli biologi, ekologi dan taksonomi dan mungkin juga para pentadbir dan ahli ekonomi sedar akan perkara ini. Kehilangan flora dan fauna ini berlaku dengan tekal dan perlahan. Sudah banyak kali para ahli sains mengingatkan para pentadbir ekonomi mengenai malapetaka ini tetapi perdebatan antara keuntungan ekonomi sentiasa melangkaui manfaat perkhidmatan ekosistem. Yang paling ironi ialah kita belum lagi mengetahui kekayaan kepelbagaian biologi khususnya kepelbagaian ekosistem dan perkhidmatannya, kepelbagaian spesies dan apatah lagi kepelbagaian genetik. Kesemua ini akan menghambat hasrat negara untuk menggunakan sumber kepelbagaian

biologi ini bagi pembangunan negara seperti termaktub dalam Dasar Kepelbagaian Biologi Negara. Hanya generasi akan datang akan menjadi saksi dan penilai kepada angkara ini.

Ekosistem akuatik khususnya samudera yang mengelilingi dan menjaringi daratan negara kita juga kaya dengan kepelbagaian biologi. Ikan, sotong dan lain-lain haiwan merupakan punca protein yang terpenting bagi semua khususnya penduduk pantai dan sungai. Banyak sungai kita telah tercemar dan ekosistem terumbu karang dinodai dan penilaian kekayaan fauna samudera masih berada di peringkat kajian awal. Ahli zoologi akan menyatakan bahawa kita belum lagi mengetahui kekayaan invertebrat yang anggaran konservatif meletakkannya pada tahap lebih daripada 100,000 spesis. Antara kumpulan invertebrat yang kaya dan bermanfaat ialah serangga.

Kepelbagaian biologi memberi manfaat ekonomi secara langsung seperti kayu balak dan juga barangan bukan balak seperti rotan dan damar dalam sektor perhutanan, makanan dan tanaman industri dalam sektor pertanian. Ada juga beberapa spesies tumbuhan dan haiwan dan terbitan bahan kimianya telah digunakan dalam perubatan tradisi oleh pelbagai suku kaum di negara kita. Mengikut para pengamal perubatan alternatif banyak spesies tumbuhan yang digunakan kini mengandungi bahan kimia aktif dalam bidang farmakologi dan ada yang telah diiktiraf sebagai bahan pemula dalam pembuatan dadah dan ubat. Di atas asas di atas terdapat suatu prospek yang besar dalam mempromosikan bahan kimia semulajadi dalam industri pembuatan ubat dan hasrat ini terkandung dalam strategi 15 Dasar Kepelbagaian Biologi Negara.

APA DIA KEPELBAGAIAN BIOLOGI?

Kepelbagaian biologi bermaksud pelbagai jenis ekosistem yang merangkumi suatu julat dan kevariabelan haiwan, tumbuhan dan mikroorganisma yang terkandung di dalamnya. Ia bukan suatu entiti yang tetap tetapi sentiasa berubah, ia ditingkatkan dengan variasi genetik yang dimasukkan atau termasuk ke dalam organisma dan boleh dikurangkan melalui kehilangan, kepupusan spesis dan penyahgredan habitat. Ia telah menjadi amalan biasa menakrifkan kepelbagaian biologi ke tahap ekosistem atau komuniti, spesis dan genetik setara dengan tahap asas hierarki organisasi biologi. Konsep ini menitikberatkan pertalian antara ketiga-tiga tahap itu.

Kepelbagaian ekosistem atau komuniti biasanya dinilai melalui pengukuran kepelbagaian spesies komponennya di peringkat tempatan atau vegetasi. Ia berkaitan dengan pelbagai habitat, komuniti biotik dan proses ekologi di dalam



Dianggarkan Malaysia kehilangan 10-50 spesis setahun (*foto: Dato Shahrudin Mohamad Ismail*)

suatu biosfera. Kepelbagaian spesis pula boleh diukur melalui kekayaan spesis iaitu bilangan spesis di suatu tapak atau kawasan atau habitat. Perbincangan mengenai kepelbagaian spesis biasanya dipersembahkan dengan bilangan spesis dalam kumpulan taksonomi yang tertentu seperti genus atau famili. Manakala kepelbagaian genetik pula merujuk kepada variasi terwaris dalam atau antara populasi bagi sesuatu spesis. Mengikut Whitmore (1975) Malaysia mempunyai sekurang-kurangnya 19 ekosistem alamiah yang jelas yang mengandungi sekurang-kurangnya tujuh peratus daripada spesis dunia. Anggaran ini termasuk sekurang-kurangnya 12,000 spesis tumbuhan berbunga, 1,159 spesis paku pakis (Parris & Latiff, 1997), 287 spesis mamalia, 158 spesis amfibia dan reptilia, 736 spesis burung dan 1,161 spesis ikan air tawar. Kebanyakan takson dalam Alam Animalia adalah tidak diketahui bilangannya. Walau bagaimanapun anggaran kita bahawa Malaysia mempunyai lebih daripada 700 spesis makroulat, 832 spesis lumut jati yang membolehkan kita menganggarkan secara penataran kekayaan spesis invertebrat yang lebih berbagai. Satu-satu kumpulan yang terkaya ialah serangga yang anggarannya tidak tersedia kecuali beberapa famili seperti Meloidae, atau takson seperti Odonata.

Flora Malaysia adalah antara yang terkaya dan anggaran paling konservatif bagi tumbuhan berbiji ialah 15,000 spesis (Latiff, 1994; Bidin & Latiff, 1995). Tumbuhan berbunga khususnya spesis pokok telah mendapat perhatian istimewa dan secara komprehensif kerana ia mempunyai nilai ekonomi yang jelas melalui balak dan projek Tree Flora of Malaya telah tamat dan juga Tree Flora of Sabah and Sarawak adalah hampir tamat. Setelah

selesai projek pertama lebih daripada 2,830 spesis pokok telah didokumenkan dan 746 spesis antaranya atau 26.4 peratus adalah endemik kepada Semenanjung Malaysia. Bilangan bagi spesis bukan pokok yang terdiri daripada syrub, herba, parasit, epifit, saprofit, pemanjat dan monokot mungkin lebih daripada spesis pokok tetapi taksonomi dan kepelbagaian biologinya masih kurang jelas sehingga projek Flora of Peninsular Malaysia telah dimulakan tiga tahun lepas. Perkara yang serupa berlaku bagi flora bukan pokok di Sabah dan Sarawak.

Daripada jumlah kawasan tanah hutan berjumlah lebih kurang 18.4 juta hektar atau 56 peratus dan hutan dipterokarpa berjumlah 86.5 peratus daripada jumlah tanah dilitupi hutan. Hutan paya gambut dan hutan paya bakau masing-masing berjumlah 10.3 peratus dan 3.3 peratus. Walau bagaimanapun kesemua jenis hutan telah diubah guna tanah di seluruh negara.

Kehilangan Kepelbagaian Biologi

Di Malaysia tidak keterlaluan jikalau kita andaikan bahawa kehilangan kepelbagaian biologi telah berlaku sewenang-wenangnya berdekad lalu tetapi bukti untuk menunjukkan hakikat ini tidak pernah ada. Bila sesuatu habitat atau ekosistem diubah statusnya kehilangan kepelbagaian biologi ekosistem terjadi dan komponennya iaitu kepelbagaian spesis dan genetik akan hilang juga. Kita hanya mampu mengandaikan potensinya melalui kekurangan kawasan jenis hutan yang telah diubah dan penjelmaan habitat yang lebih miskin dengan kepelbagaian biologi diwujudkan. Kehilangan sebenar agak sukar untuk

ditaksirkan. Di peringkat dunia pun adalah agak sukar untuk menganggarkannya kerana setakat ini hanya lebih kurang 724 spesis yang diketahui telah pupus (McNeely et al., 1991). Satu lagi anggaran telah meletakkan potensi kehilangan antara 15,000–50,000 spesis per tahun mulai tahun 1990 kerana banyak hutan tropika telah hilang (Reid & Miller, 1989; Primack & Kunz, 1996). Sebab utama ialah kehilangan habitat, penyerpihan hutan, pengeksploitasian berlebihan, pembalakan, pencemaran, pengenalan spesis asing atau eksotik dan perubahan iklim. Dengan menggunakan anggaran sejagat adalah tidak keterlaluan jikalau kita anggarkan kehilangan spesis di Malaysia lebih kurang 10–50 spesis per tahun. Walau bagaimanapun banyak individu tumbuhan dan haiwan termasuk mikroorganisma telah hilang akibat perubahan guna tanah dan habitat asal mereka. Sebagai contoh, banyak populasi pandan pantai *Pandanus tectorius*, rumput bebalang, *Spinifex littoralis* dan bogak laut, *Cycas littoralis* telah musnah dan hilang akibat hakisan persisiran pantai. Banyak populasi gelam (*Melaleuca cajuputi*) dan spesis bakau telah hilang akibat penebangan. Bagi dunia haiwan, badak sumbu Sumatera, (*Dirhinoceros sumatrensis*) tidak wujud lagi di Semenanjung Malaysia. Populasi harimau belang, *Panthera tigris jacksonii* telah menjadi semakin kurang di hutan Semenanjung Malaysia dan orang utan, *Pongo pygmeus pygmeus* telah juga menjadi semakin kurang di hutan Sabah dan Sarawak.

Ng et al. (1990) telah menyenarai sejumlah 746 spesis pokok endemik daripada 2,830 spesis di Semenanjung dan kami telah membuat penaksiran kemandirian spesis tersebut. Daripada kajian 142 spesis daripada 35 famili telah didapati 13 spesis seperti *Talauma peninsularis* (Magnoliaceae) dan *Kopsia scortechini* (Apocynaceae) adalah sangat langka, hanya diwakili oleh kutipan tunggal; lapan spesis seperti *Chionanthus spiciferus* (Oleaceae) dan *Dacryodes multijuga* (Burseraceae) adalah terancam dan 53 spesis adalah dianggap langka. Data ini disandarkan kepada bilangan kutipan baucer yang ada di herbarium.

Kenapa kepelbagaian biologi penting?

Sudah menjadi pengetahuan umum bahawa sumber alam yang kita kenali sebagai kepelbagaian biologi mempunyai kepentingan ekonomi dan mempunyai implikasi sosial dan teknologi. Antaranya ialah manfaat ekonomi dan keselamatan makanan yang mungkin boleh didapati daripadanya. Kepelbagaian biologi juga menstabilkan alam sekitar melalui kefungsi ekologi dan banyak spesis membentuk warisan biologi. Sektor pertanian, perhutanan

dan perikanan telah menyumbang lebih daripada 13.6 peratus Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) dan telah mewakili 12.1 peratus daripada tukaran wang asing eksport. Pelancongan ekologi yang bersandarkan alam sekitar secara tunggal telah menyumbangkan lebih daripada RM8.3 bilion kepada ekonomi kebangsaan dan industri pelancongan bergantung kepada kecantikan landskap dan ekosistem yang cantik dan tidak dinodai; banyak spesis seperti bunga pakma (*Rafflesia*), anggerik selipar (*Paphiopedilum*) dan periuk kera (*Nepenthes*) sangat digemari ramai para pelancong asing. Begitu juga dengan harimau, gajah, kera belanda dan orang utan.

Inisiatif Malaysia dalam Mengimplementasi CBD

Malaysia telah ambil bahagian di Kemuncak Rio dan telah menandatangani perjanjian pada 24hb Jun 1994, menjadi negara ke 65 berbuat demikian justeru menjadi suatu parti kepadanya. Kemudian *Malaysia Country Study* yang telah dilaksanakan dari Jun 1995 hingga Ogos 1996 telah disiapkan dengan bantuan *World Wide Fund for Nature* (WWF Malaysia), Persatuan Pencinta Alam Malaysia (MNS), Universiti Putra Malaysia (UPM) dan Institut Kajian Strategik dan Antarabangsa Malaysia (ISIS). Dasar Kebangsaan Kepelbagaian Biologi telah diluluskan oleh Kerajaan pada Oktober 1997 dan dilancarkan secara rasmi pada 16hb April 1998.

DASAR KEPELBAGAIAN BIOLOGI NEGARA

Wawasan Dasar: Untuk menjelmakan Malaysia sebagai pusat kecemerlangan dalam pemuliharaan, penyelidikan dan penggunaan sumber biologi dunia menjelang 2020.

Respons penulis: Wawasan ini masih relevan tetapi pengimplementasiannya untuk mencapai dalam kurang daripada lima tahun lagi pada hemat penulis masih berada 20 tahun ke belakang.

Penyataan Dasar: Untuk memulihara kepelbagaian biologi Malaysia dan memastikan komponennya digunakan secara lestari bagi kemajuan berterusan dan pembangunan sosio-ekonomi negara

Respons Penulis: Masih relevan tetapi kita tidak nampak wujudnya usaha penggunaan secara lestari.

Objekif

1. Untuk optimumkan manfaat ekonomi daripada penggunaan lestari komponen kepelbagaian biologi;
2. Untuk memastikan keselamatan negara secara jangka panjang;
3. Untuk menyelenggara dan meningkatkan kestabilan persekitaran bagi kefungsi yang baik ekosistem;

4. Untuk memastikan pemeliharaan warisan biologi yang jempul negara bagi manfaat generasi sekarang dan akan datang;
5. Untuk meningkatkan ilmu pengetahuan saintifik dan teknologi dan nilai pendidikan, sosio-budaya dan estetika kepelbagaian biologi;
6. Untuk menekankan perkiraan keselamatan biologi dalam pembangunan dan penggunaan bioteknologi.

Respons Penulis : Kesemua objektif di atas masih relevan tetapi kesemuanya masih samar dalam aspek pelaksanaan khususnya sokongan sumber manusia, dana sokongan kepada negeri yang menjaga kepelbagaian biologi.

Prinsip

1. Etika pemuliharaan adalah dalam berakar umbi dalam nilai agama dan budaya rakyat Malaysia;
2. Kepelbagaian biologi adalah warisan negara;
3. Sumber biologi adalah modal semulajadi;
4. Manfaat daripada pengurusan lestari kepelbagaian biologi akan secara langsung atau tidak langsung memberi pulangan kepada setiap sektor masyarakat;
5. Pengurusan lestari kepelbagaian biologi adalah tanggungjawab semua sektor masyarakat;
6. Adalah tanggungjawab kerajaan untuk merumus dan melaksanakan kerangka dasar bagi pengurusan lestari dan penggunaan kepelbagaian biologi;
7. Peranan masyarakat tempatan harus diiktiraf;
8. Isu dalam kepelbagaian biologi melangkaui sempadan negara;
9. Kerjasama antarabangsa dan kolaborasi adalah penting untuk perkongsian kepelbagaian biologi secara adil dan sama rata, termasuk akses dan pemindahan teknologi yang relevan;
10. Kesedaran awam dan pendidikan adalah perlu; dan
11. Prinsip dan amalan bagi keselamatan biologi harus dipatuhi.

Pandangan Penulis : Kesemua prinsip di atas masih relevan tetapi ia hanya akan tinggal sebagai prinsip.

Rasional

Kepelbagaian biologi mempunyai kepentingan ekonomi dan teknologi dan implikasi sosial kepada negara dan yang signifikan secara khusus ialah:

1. Manfaat ekonomi. Rasional ini masih relevan tetapi setakat ini kepelbagaian biologi masih di peringkat awal dalam menjana pertumbuhan ekonomi khususnya dalam bidang bioteknologi, kejuruteraan genetik dan penemuan ubatan baru dan dadah termasuk meningkatkan pelancongan ekologi.

2. Keselamatan makanan. Juga dipercayai beberapa spesies tumbuhan dan haiwan termasuk mikroorganisma mampu membekal makanan baru, minuman baru, vitamin, suplemen makanan dan kaedah baru yang ditingkatkan bagi bioteknologi makanan. Rasional ini juga masih relevan walaupun sektor pembuatan gantikan ubat tradisi masih di peringkat awal.
3. Kestabilan persekitaran. Walaupun kita percaya bahawa kefungsi ekosistem mampu menstabil dan memperkayakan persekitaran kita, kita masih menjadi saksi kepada penerokaan hutan secara tak lestari yang berlaku di Sarawak, Cameron Highlands dan Lojing khususnya.
4. Warisan biologi negara. Semua flora dan fauna adalah warisan dan endowmen negara tetapi perlakuan flora dan fauna masih belum selesai, malahan bagi fauna belum mulai lagi. Pengisytiharan warisan negara masih kaku. Kini hanya Taman Negara Gunung Kinabalu dan Taman Negara Gunung Mulu telah diisytiharkan sebagai Tapak Warisan Dunia dan hanya beberapa Tapak Warisan Negara.
5. Nilai saintifik, pendidikan dan rekreasi. Kita semua ketahui banyak manfaat yang boleh didapati daripada pendidikan dan rekreasi jikalau kita laksanakan secara lestari. Tetapi kerja menyenaraikan spesies khususnya di kawasan rekreasi belum dilakukan. Dana untuk menjalankan kajian kepelbagaian biologi telah diberhentikan.
6. Keselamatan biologi. Setakat ini pengenalan organisma terubahsuai genetik untuk menghapuskan nyamuk aedes telah cuba dilaksanakan tanpa suatu kajian yang mendalam.

STRATEGI BAGI PENGURUSAN BERKESAN KEPELBAGAIAN BIOLOGI

1. Meningkatkan asas pengetahuan saintifik. Kita semua ketahui negara kita kaya dengan flora dan fauna, tetapi hingga kini tidak ada usaha untuk menyediakan Fauna Malaysia. Usaha untuk mencari ubatan baru berdasarkan tumbuhan juga telah terhambat.
2. Meningkatkan penggunaan lestari komponen kepelbagaian biologi. Sambutan daripada industri tempatan untuk mengeksploitasi sumber tempatan sangat mengecewakan. Tambahan pula bekalan sumber adalah tidak menentu.
3. Membangunkan pusat kecemerlangan dalam penyelidikan industri kepelbagaian biologi. Bahagian Kimia Ubatan di Institut Kajian Perhutanan Malaysia (FRIM) telah ditubuhkan tetapi kerjasama dengan institusi penyelidikan lain khususnya universiti masih

berada di tahap lama. Kerjasama secara lestari sangat diperlukan untuk menjimat tenaga manusia dan kewangan. Tiga pusat kecemerlangan telah juga ditubuhkan yang berpusat di Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang, Institut Penyelidikan dan Pembangunan Pertanian Malaysia (MARDI) dan Institut Genomik tetapi kemajuan terkini tidak diwar-warkan kepada masyarakat.

4. Meningkatkan kerangka institusi bagi bagi pengurusan kepelbagaian biologi. Penulis berpendapat bahawa MARDI, FRIM, Jabatan Perhutanan, Jabatan Perikanan, Jabatan Taman Laut dan PERHILITAN telah diurus dengan baik dalam menangani pengurusan kepelbagaian biologi.
5. menguat dan mengamalkan program pemuliharaan. Kesemua Jabatan Perhutanan, Jabatan Perikanan, Jabatan Taman Laut dan PERHILITAN telah berjaya memulihara ekosistem dan spesis dalam yurisdiksi masing-masing.
6. Mengamalkan pertimbangan kepelbagaian biologi di dalam strategi perancangan sektor. Strategi ini pada hemat penulis masih tidak dilaksanakan dengan jayanya khususnya di peringkat negeri, melainkan Sabah dan Sarawak. Unit Perancang Ekonomi di negeri-negeri Semenanjung Malaysia masih kaku dalam strategi ini kerana kekurangan sumber manusia dan kepakaran tempatan.
7. Meningkatkan kemahiran, kemampuan dan kompetensi. Strategi ini gagal dilaksanakan.
8. Menggalakkan penyertaan sektor swasta. Industri tempatan masih berada di tahap lama walaupun usaha telah banyak dimulakan. Kerjasama universiti dengan Malaysian Technology Development Corporation (MTDC) pada hemat penulis telah gagal mencapai hasrat yang dijanjikan.
9. Menyemak perundangan untuk menggambarkan keperluan kepelbagaian biologi. Strategi ini gagal dilaksanakan di peringkat negeri melainkan Sabah dan Sarawak.
10. Meminimumkan kesan kegiatan manusia ke atas kepelbagaian biologi. Strategi ini juga gagal dilaksanakan di peringkat semua negeri.
11. Bangunkan dasar, kawalatur, undang-undang dan pembangunan kemampuan mengenai keselamatan biologi. Strategi ini gagal dilaksanakan di peringkat negara dan semua negeri
12. Meningkatkan kesedaran institusi dan awam. Hanya NGO termasuk universiti berjaya melaksanakan strategi ini.

13. Mempromosi kerjasama dan kolaborasi antarabangsa. Biasanya ahli sains Malaysia berkerjasama dengan rakan mereka atas permohonan mereka dari institusi dan universiti luar negara. Tidak wujud inisiatif dari dalam negara secara lestari.
14. Mempromosi pertukaran maklumat. Biasanya ahli sains dari institusi dan universiti luar negara yang mengambil inisiatif. Dana dalaman tidak wujud untuk melaksanakan strategi ini.
15. Menubuhkan mekanisme dana. Strategi ini juga telah tidak dilaksanakan.

Strategi I: Pelan Tindakan

- Bagi Flora tindakan sudah diambil tetapi bagi Fauna Malaysia usaha belum diambil.
- Usaha untuk menjaga sumber biologi telah dilaksanakan.
- Suatu inventori pengetahuan tradisi telah dilaksanakan oleh FRIM dan MyIPO.
- Penilaian ekonomi ke atas barangan dan perkhidmatan masih di tahap awal walaupun UPM telah melaksanakannya.

Strategi II: Pelan Tindakan

- Kegiatan untuk mencari tanaman baru, baka baru, bahan farmaseutikal dan produk biologi masih berada di tahap lama.
- Kegiatan untuk memudahcarakan penglibatan masyarakat tempatan di dalam penggunaan lestari sumber biologi telah dilaksanakan di Sarawak.
- Usaha untuk mengagihkan manfaat hasil daripada pengeksploitasian sumber biologi masih di peringkat teori.

Strategi III: Pelan Tindakan

- Mekanisme untuk membangunkan komponen kepelbagaian biologi ke arah produk yang berguna masih berada di tahap awal. Ahli sains masih belum kompeten menjalankan teknologi tinggi untuk menghasilkan produk farmaseutikal dan industri.
- Usaha menghasilkan ahli sains tempatan melalui inisiatif zamalah gagal dilaksanakan.

Strategi VIII: Pelan Tindakan

- Kerjasama antara sektor awam dan swasta masih di tahap lama justeru pengkomersilan produk masih tidak berlaku ditahap yang diharapkan.
- Hasrat untuk mewujudkan projek kerjasama tidak berlaku. Inkubator di universiti penyelidikan negara dan Taman Teknologi Malaysia masih berada di tahap lama.

Strategi IX: Pelan Tindakan

- Pada hemat penulis strategi ini belum dilaksanakan khususnya oleh Dewan Undangan Negeri.

Strategi XIII: Pelan Tindakan

- Institut penyelidikan seperti FRIM, MARDI dan juga beberapa universiti telah menjalankan kerjasama dalam penyelidikan. Tetapi manfaat masih diraih oleh pihak luar.
- Kerjasama antara negara ASEAN masih tidak berlaku khususnya yang berkongsi sumber biologi sepunya.

Pada tahun 1998, apabila Dasar Kepelbagaian Biologi Negara telah dilancarkan penulis telah mulai membincangkan masalah yang akan wujud dalam pelaksanaannya kerana semua negeri tidak ada kemampuan daripada segi kewangan dan kemahiran (Latiff, 1998). Setelah 16 tahun andaian ini memang benar kecuali Sarawak dan Sabah yang telah mengambil inisiatif. Sementara negeri lain belum menggerakkannya. Melaka, Perak dan Pahang telah cuba mengambil inisiatif bioteknologi dengan hasrat untuk menggunakan kepelbagaian spesis bagi menghasilkan produk. Tiga tahun kemudian penulis sekali lagi membincangkan cabaran untuk mengimplementasikan dasar ini tetapi seperti dinyatakan kerajaan tidak menyediakan mekanisme kewangan dan juga sumber manusia kepada Unit Perancang Ekonomi Negeri. Penulis telah difahamkan kini semakin akan dilakukan ke atas dasar ini kerana banyak isu telah baru timbul yang mencabar status kepelbagaian biologi.

RUJUKAN

Bidin, A. A. & A. Latiff. 1995. The Status of Terrestrial Biodiversity in Malaysia. In: A. H. Zakri (Ed.). *Prospects in Biodiversity Prospecting*. Genetic Society of Malaysia & Universiti Kebangsaan Malaysia. Ms. 59-76.

Groombridge, B. (Ed.). 1992. *Global Biodiversity - Status of the Earth's Living Resources*. World Conservation Monitoring Centre. London: Chapman & Hall.

Latiff, A. 1994. *Kepelbagaian Tumbuhan - Status Sumber Alam Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia Press. Ms. 42.

Latiff, A. 1998. Problems in Managing Biodiversity in Malaysia. In: G. Singh & R. Jacob (Comp.). *Fluttering around: Malaysia's Biodiversity Policy*. Centre for Environment, Technology and Development, Malaysia. Ms. 17-28.

Latiff, A. & A. H. Zakri. 1998. Environmental and Conservation Issues in Malaysia. In: G. Ismail & M. Mohamed (Eds.). *Biodiversity Conservation in ASEAN: Emerging Issues and Regional Needs*. Asean Academic Press. Ms. 136-162.

Latiff, A. 2001. Biodiversity Policy Challenges in Malaysia. In: K. S. Gurmit Singh (Comp.). *Making Megabiodiversity Meaningful. The Challenge for Southeast Asian Nations*. A CETDEM Report. Ms. 10-21.

McNeely, J. A., K. R. Miller, W. V. Reid, R. A. Mittermeier & T. B. Werner. 1991. *Conserving the World's Biological Diversity*. WRI, IUCN, World Bank, WWF, Conservation International, Washington D.C. and Gland, Switzerland.

Ng, F.S.P., C. M. Low & Mat Asri Ngah Sanan. 1990. Endemic trees of the Malay Peninsula. *FRIM Research Pamphlets*. Ms. 118.

Primack, R. B. and T. H. Kunz. 1996. The Biodiversity Crisis and Conservation Biology. In: Zainal Abidin Abu Hasan & Zubaid Akhbar (Eds.). *Conservation and Faunal Biodiversity in Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia. Ms. 11-23.

Reid, W. V. & K. R. Miller. 1988. *Keeping Options Alive: The Scientific Basis for Conserving Biodiversity*. World Resource Institute, Washington D.C.

Othman, B. H. R. & W. M. Lotfi. 1995. The Status of Marine Biodiversity in Malaysia. In: A. H. Zakri (Ed.). *Prospects in Biodiversity Prospecting*. Genetic Society of Malaysia & Universiti Kebangsaan Malaysia. Ms. 77-93.

Parris, B.S. & A. Latiff. 1997. Towards a Pteridophyte Flora of Malaysia: A Provisional Checklist of Taxa. *Mal. Nat. J.* 50 (4) : 12-45.

Wilson, E. O. 1988. The Current State of Biological Diversity. In: E. O. Wilson & M. P. Francis (Ed.). *Biodiversity*. National Academy Press. Ms. 3-18.

Zakri, A. H. (Ed.). 1995. *Prospects in Biodiversity Prospecting*. Genetics Society of Malaysia & Universiti Kebangsaan Malaysia.

Zakri, A. H., L. G. Saw & N. Rajanaidu. 1989. National conservation strategies of plant genetic resources in Malaysia. In: A. H. Zakri (Ed.). *Genetic Resources of Under-Utilised Plants in Malaysia*. Malaysian National Committee of Plant Genetic Resources. Ms. 161-179.

^a Profesor Emeritus Dato' Dr. Abdul Latiff Mohamad merupakan Mantan Pengarah LESTARI (tahun 2001-2002). Beliau kini merupakan Sarjana Tamu di Pusat Pengurusan Penyelidikan & Instrumentasi (CRIM), UKM.

BIOSENSOR AND HAZARD ASSESSMENT FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Tan Ling Ling^a | lingling@ukm.edu.my

Biosensor is an analytical device developed by incorporating biological molecules such as tissues, microorganisms, organelles, cell receptors, enzymes, antibodies and nucleic acids into a biocompatible immobilization matrix. Association of the biologically derived material with a physicochemical transducer, which may be the optical, electrochemical, thermometric, piezoelectric or magnetic transducer would ultimately form a reagentless system for specific determination of a desired analyte

(Thevenot et al, 2001; Turner et al, 1987). The principle of biosensor detection is based on the biochemical reaction occurred at the receptor phase, which will be later transduced into a quantitative electrical response, that relates to the concentration of analyte. Figure 1 shows the typical working principle of biosensor. The biosensing procedure merely involves placing the biosensor probe in a liquid sample, and the response data is obtained after a steady-state signal is achieved.

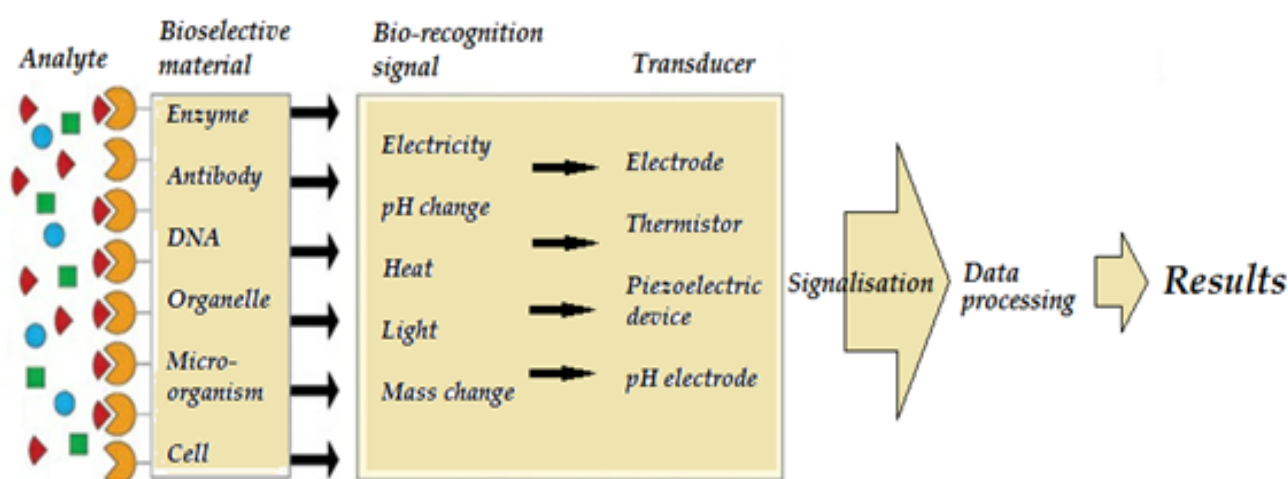


Figure 1: The Working Principle of Biosensor

Ideally, a biosensor device should be small, that can be used for in-situ field testing for direct measurement of analyte in a complex matrix without the need of sample pre-treatment and extraction procedure. There are two general categories of biosensors, which may be differentiated depending on the nature of the biological recognition event, namely catalytic biosensor and affinity biosensor. For catalytic biosensor, the immobilized biological element (e.g. enzyme, cell, bacteria or tissue) converts the substrate into a product; whereas an affinity biosensor involves the formation of simple bonding between the immobilized biological molecule and target molecule such as the interaction between antibody and antigen, and deoxyribonucleic acid (DNA) hybridization of DNA probe with its complementary DNA fragment (Wang 2006), and that the biomolecule-functionalized surfaces drastically boost the specificity of the detection system (Sagadevan & Periasamy, (2014).

During the past decade, biosensors have emerged as an important tool owing to the high selectivity of the biological recognition elements, the promising sensitivity of the signal transduction and high throughput identification of hazards. This has instigated the development of various types of optical and electrochemical biosensors for on-site rapid, accurate and specific quantification of target analyte. Biosensor is therefore holds an enormous potential for clinical diagnosis of genetic or infectious diseases, for detection of food-contaminating organisms, for environmental monitoring and industrial process control and in criminal investigations.

Over the recent years, the rapid pace of technological advancement can be witnessed by the innovative products and process technologies including the pharmaceutical, beverage, food, environmental, industrial process, electrical and electronic equipment, and personal care products.

The modern biotechnology, which is also referred to as recombinant DNA (rDNA) technology has improved nutritional value of domesticated plants and animals. The modern food technology produces better yield and enriches crops with nutrients useful in healthcare. The rDNA biotechnology generally entails alteration of genetic material or with other techniques not used in conventional breeding to overcome the natural physiological and reproductive challenges. Many commercially important crops (e.g. soybean, cotton, corn, papaya, tobacco, etc.) have been genetically modified to reduce the use of pesticides in the environment. However, a number of potential risks associated with the genetically modified food to the environment and human may exist.

Endocrine disrupting compounds (EDCs) are chemicals that can interfere with the hormone system in mammals. These endocrine disruptors can cause cancerous tumors, birth defect, learning disabilities, severe attention deficit disorder, cognitive and brain development problems. The EDCs can be found in many household and industrial products, namely pharmaceuticals and personal care products. Pharmaceutical medicines in particular, which are not adequately digested and absorbed in the body will be excreted through the urine and faeces, and eventually released into the environment via entry in the waterways. The rapid changing of technological advances in the field of material science, on the other hand, has made many new procedures and methods for synthesis of various kinds of engineered nanomaterials (ENMs). The advanced ENMs (e.g. carbon, metal, metal oxide and metal sulphide-based nanoparticles) have been extensively applied in the manufacture of cosmetics, pharmaceutical drugs, industrial and defence technologies, corrosion protection layer, personal care, household cleaners and electronic products. As a result, the release of both EDCs and ENMs contribute to the new and emerging contaminant in the environment.

The advances in computers along with the rapid rise in information and communication technologies allow more and better socioeconomic and international development. High performance mobile phones, tablet computers, smartphones and netbooks are proliferating fast over time. The number of consumer electronic devices used and discarded around the world increased dramatically with time. This implies the intensive and excessive exploration of toxic rare earth elements to satisfy the user demands. The increasing mining of rare earth minerals would lead to environmental degradation and human health hazards. Most of the rare earth metals are radioactive elements, which can be released into the air, water, soil and groundwater during the mining process, and cause chronic toxicity on human

beings. All these illustrated to highlight modern technologies are becoming sources of technological hazards because of the hazardous nature of the materials and the novel technologies involved.

According to UNISDR (2009), technological hazard is a hazard originating from technological or industrial conditions, including accidents, dangerous procedures, infrastructure failures or specific human activities, that may cause loss of life, injury, illness or other health impacts, property damage, loss of livelihoods and services, social and economic disruption or environmental damage. Examples of technological hazards include industrial pollution, nuclear radiation, toxic wastes, dam failures, transport accidents, factory explosions, fires and chemical spills. Technological hazards also may arise directly as a result of the impacts of a natural hazard event. The 2011 Japan earthquake, tsunami and nuclear disaster is a prime example of a cascading crisis, whereby the massive tsunami following a powerful offshore earthquake triggered a major nuclear accident at a power station along the coast had cascaded to a deadly nuclear disaster (Penuel et al, 2014).

In many parts of the world, the evolution of pollution problems signify the ineffective risk management and control of the environmental pollution. The study on the occurrence and distribution of the novel contaminants is still rather unexplored until the present time. The gross environmental pollution may continue over the long run if new products and processes keep releasing the emerging substances without appropriate monitoring and management approaches on a precautionary basis. Therefore, it is of paramount importance to develop innovative techniques, which are capable of making reasonable quantitative assessment of environmental hazards so as to control, reduce, or eliminate the disaster risk (Rodrigues et al, 2009)

In order to reduce or avoid the possible harm to people, property, services and systems, the early warning device has become crucial for early detection of the presence of chemical and biohazards to enable fast decision making for the subsequent risk management action to be taken place. In this context, bioelectronics, miniaturization and biotechnology seem to be growing areas that will have a marked influence on the development of potential biosensor as an early detection tool for risk assessment in order to compromise between economic growth and environmental preservation in achieving sustainable development goals (Sara et al, 2004). This is because an early warning system such as biosensor allows the impacts evaluation of likely, imminent and current hazard events or conditions based

AMALAN KELESTARIAN

SUSTAINABILITY PRACTICES



Inisiatif Penjimatan Air di Pejabat

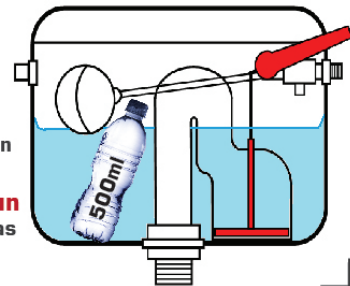
Penggunaan Paip Air

- Menutup paip air sinki atau tandas dengan kemas.
- Periksa dan baiki kebocoran paip air jika ada.
- Kurangkan kekerapan membuka paip air.
- Menukar paip air berkelajuan rendah.

Pam Tandas

- Letakkan **bottol yang diisi penuh dengan air** atau **pasir** di dalam tangki tandas bagi mengurangkan penggunaan air untuk mengepam tandas.
- Gunakan **pam urinal** dengan kawalan automatik.
- **Periksa kebocoran** tangki tandas dari masa ke semasa.
- **Jangan membuang** benda-benda asing ke dalam tandas kerana akan menggunakan lebih air untuk dipam.

Dengan andaian **20 orang kakitangan** menggunakan tandas pada kadar purata **2 kali sehari**, penjimatan adalah **20ℓ sehari** atau **7300ℓ setahun** untuk satu pam tandas di pejabat.



Penuaian Air Hujan

- Membangunkan **Sistem Penuaian Air Hujan**.
- Hasil tuaian air hujan boleh digunakan untuk:
 - Siraman pokok bunga hiasan pejabat / lanskap
 - Pam tandas
 - Pencucian lantai dan longkang

Air hujan baik untuk tumbuhan kerana bebas dari **garam dan mineral** lain yang boleh merosakkan pertumbuhan akar pokok.

Lanskap yang mengamalkan penggunaan air **secara efisien** dapat menjimatkan sebanyak **37,800ℓ** air setahun

Kempen Kesedaran

- Mendidik kakitangan bagi meningkatkan kesedaran berkaitan penjimatan air serta mewujudkan budaya kerja yang mesra pemuliharaan sumber
 - Membangunkan **dasar amalan pengguna air** yang lestari
 - Mewujudkan **poster/brosur panduan penggunaan air** secara bijak



Rujukan

http://www1.gadnr.org/cws/Documents/Conservation_Education.pdf
<http://www.green-office.org.uk/audit.php?goingto=factsheet5>
http://www.epa.gov/watersense/commercial/docs/factsheets/offices_fact_sheet_508.pdf
<http://wateruseitwisely.com/tips/category/office/>
<http://www.houselogic.com/home-advice/saving-water/how-to-save-water-when-gardening/>

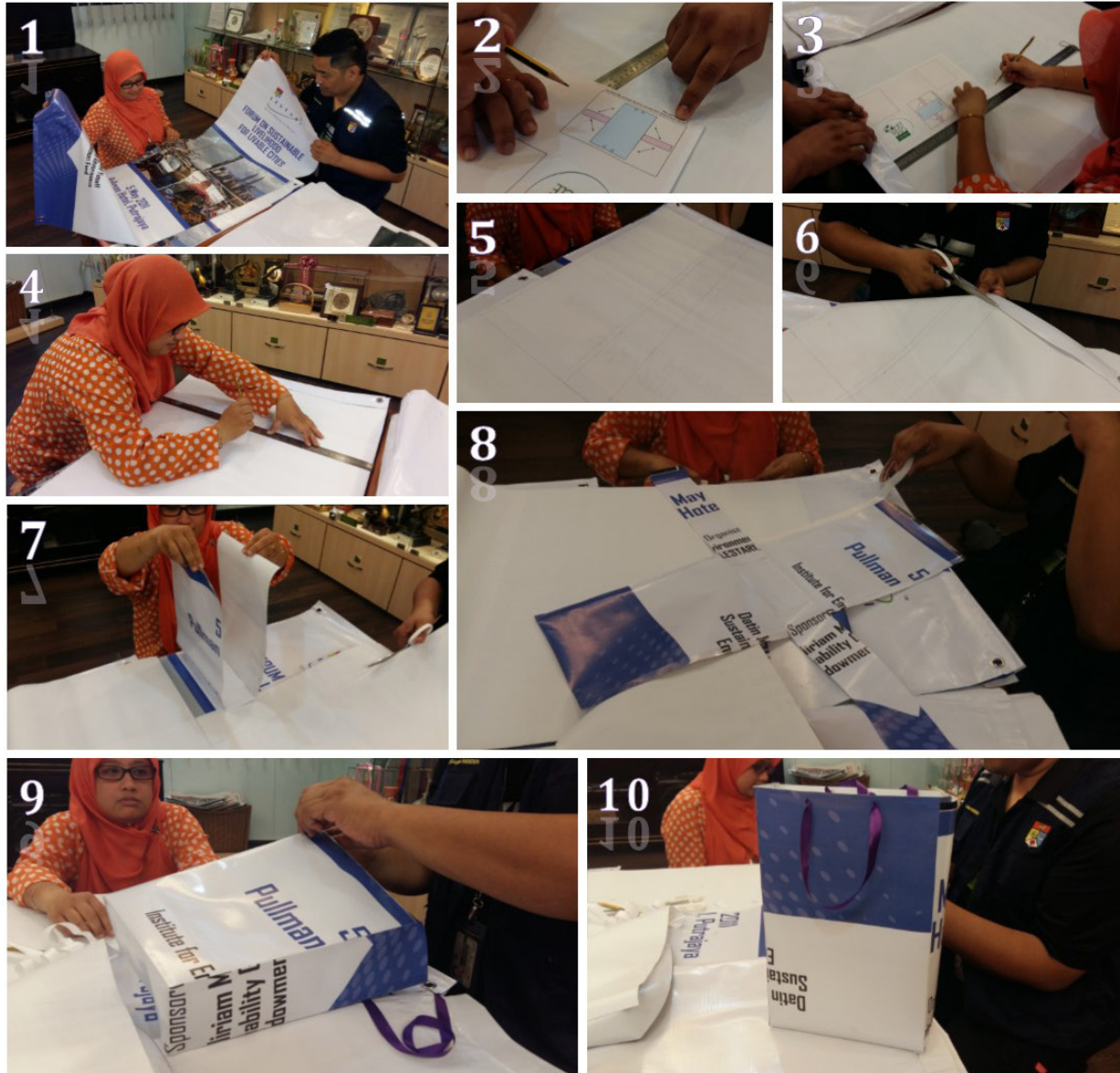
Sumbangan

Nik Mohd Noor Faizul Md Saad
Wan Daraputri Razali
Rd. Puteri Khairani Khierodin
Mohamad Mahathir Amir Sultan
Nazren Leman

SUDUT KREATIVITI DAN INOVASI

CREATIVITY AND INNOVATION CORNER

Kitar Semula *Banner* dan *Bunting* menjadi Beg Serbaguna



1. *Banner* atau *bunting* dipilih mengikut kesesuaian agar tidak ada kandungan yang sensitif seperti ayat Al-Quran atau wajah seseorang.
2. Mengenalpasti saiz dan lakaran yang akan dibuat di atas *banner* atau *bunting*.
3. Mengukur dan membuat tandaan di atas *banner* atau *bunting* sebelum lakaran sebenar dilakukan.
4. Lakaran dibuat mengikut tandaan yang telah dilakukan mengikut saiz yang dikehendaki.
5. Lakaran yang telah siap sepenuhnya.
6. *Banner* atau *bunting* digunting mengikut garisan lakaran yang telah dibuat.
7. Hasil bahagian pertama yang telah siap digunting dilipat untuk memastikan saiz yang tepat.
8. Bahagian pertama dan bahagian kedua dicantumkan.
9. Kemasan dilakukan dan tebukan lubang dibuat untuk tali pemegang.
10. Beg kitar semula yang telah siap. Ia boleh digunakan bagi acara rasmi seperti seminar atau kegunaan bagi mengisi cenderahati untuk tetamu khas.

Sumbangan

Norazmi Abdul Kadir & Nor Mazni Md Zaini

on the real time response obtained, such that an accurate preparedness action can be carried out within the framework of disaster risk management to ensure sustainable capacity growth over time.

In general, risk assessment is a non-structural measure for disaster risk reduction to reduce the impacts of hazards and disasters to social, economy, health and environment. The hazard data acquired from a biosensor analysis can be used to formulate a risk mapping based upon the hazard location, intensity, frequency and probability for subsequent examination of all possible contingencies. Contingency planning can thus be arranged in advance to enable timely, effective and appropriate responses to a specific potential event or emerging situation that might threaten the society and environment (UNISDR, 2009).

REFERENCES

Penuel, K.B., Statler, M. & Hagen, R. 2014. *Encyclopedia of Crisis Management*. Los Angeles: SAGE Publication, Inc.

Rodrigues, S.M., Glegg, G.A., Pereira, M.E. & Duarte, A.C. 2009. Pollution problems in the northeast Atlantic: Lessons Learned for Emerging Pollutants such as the Platinum Group Elements. *A Journal of the Human Environment* 38 (1): 17-23.

Sagadevan, S. & Periasamy, M. 2014. Recent Trends in Nanobiosensors and their Applications-A Review. *Reviews on Advanced Materials Science* 36: 62-69.

Sara, R., Pilar, M.M., Miren, L.A. & Damia, B. 2004. Biosensors for Environmental Application: Future development trends. "Pure and Applied Chemistry" 76 (4): 723-754.

Thevenot, R., Toth, K., Durst, R. & Wilson, G. 2001. Electrochemical Biosensors: Recommended Definitions and Classification. *Biosensors & Bioelectronics* 16: 121-131.

Turner, A.P.F., Karube, I. & Wilson, G.S. 1987. *Biosensors, Fundamentals and Applications*. New York: Oxford University Press, Oxford.

UNISDR. 2009. *Terminology on Disaster Risk Reduction*. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction.

Wang, J. 2006. *Analytical Electrochemistry*. Ed. ke-3. USA: A John Wiley & Sons, Inc.

^a Tan Ling Ling (PhD) is a Research Fellow at Institute for Environment and Development (LESTARI), UKM.

STRATEGI KE ARAH MELAKSANAKAN PEROLEHAN HIJAU KERAJAAN DI MALAYSIA

Khairul Naim Adham ^a & Chamhuri Siwar | naimadham@gmail.com

PENGENALAN

Perolehan kerajaan merupakan pengurusan untuk mendapatkan bekalan, perkhidmatan atau kerja mengikut peraturan dan arahan semasa Kementerian Kewangan Malaysia (Perbendaharaan) bagi memastikan wang awam dibelanjakan dengan cekap, berhemah serta memberi nilai faedah terbaik. Ia merupakan salah satu aspek penting dalam pengurusan kewangan negara kerana melibatkan peratus perbelanjaan wang awam yang tinggi iaitu di antara 24-33 peratus daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) (Khairul Naim & Chamhuri, 2012). Ini bermakna, pengurusan perolehan kerajaan secara cekap dan berkesan adalah penting untuk mendapatkan kesan yang optimum dan signifikan kepada pembangunan sosio-ekonomi negara. Kerajaan Malaysia telah mengiktiraf peranan perolehan kerajaan

dalam merangsang inovasi dalam pasaran penawaran, mendorong Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) membangunkan produk di dalam bidang yang berfaedah kepada negara dan mempunyai potensi komersil yang besar (EPU, 2010). Dasar perolehan kerajaan pula dengan jelas menyatakan kepentingan perolehan kerajaan sebagai alat untuk mencapai dasar nasional, menggalakkan pertumbuhan industri tempatan, menggalakkan penglibatan usahawan Bumiputera, mempertingkatkan pemindahan teknologi dan kepakaran serta memastikan keberkesanan operasi kerajaan (MOF 2010). Menyedari peranan penting perolehan kerajaan, beberapa langkah telah diambil oleh kerajaan Malaysia untuk menambah baik pengurusan perolehan kerajaan. Kerajaan Malaysia komited untuk melaksanakan perolehan awam yang menyuburkan inovasi tempatan, lebih terbuka, cekap, dan telus (NEAC, 2010a) menerusi pembidaan kompetitif (EPU, 2010).

PEROLEHAN HIJAU KERAJAAN

Di samping menjana pembangunan sosio-ekonomi, perolehan kerajaan berpotensi sebagai instrumen untuk mengurangkan kesan negatif kepada alam sekitar (Murray, 2001; Preuss, 2007, 2009; Walker & Brammer 2009) atau dikenali sebagai perolehan hijau kerajaan (government green procurement; GGP). Dalam konteks Malaysia, GGP didefinisikan sebagai pemerolehan bekalan, perkhidmatan dan kerja di sektor kerajaan dengan mengambil kira kriteria dan *standard* alam sekitar untuk memulihara alam sekitar dan sumber semula jadi serta meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia (KeTTHA, 2012a). Bagaimanapun GGP masih merupakan konsep baharu di Malaysia dan amalannya masih terhad walaupun banyak negara luar telah menjadikan GGP sebagai dasar nasional (Eltayeb & Suhaiza, 2009; GPNM, 2003; Goh & Suhaiza, 2010). Pelaksanaan GGP merupakan salah satu transformasi dalam perolehan kerajaan Malaysia. Secara umumnya, pelaksanaan GGP melibatkan tiga komponen utama iaitu menjimatkan penggunaan sumber, mencegah pencemaran, dan menggunakan pendekatan kitaran hayat (Khairul Naim & Chamhuri, 2011b). GGP melibatkan perolehan bekalan, perkhidmatan dan kerja yang dapat mengurangkan pencemaran alam sekitar seperti perolehan peralatan elektrik cekap tenaga, kertas kitar semula, perabot pejabat yang diperbuat daripada bahan yang dihasilkan secara lestari, perkhidmatan penyelenggaraan mesra alam, dan perkhidmatan rekaan dan pembinaan bangunan rendah karbon. Faedah daripada pelaksanaan GGP tidak hanya terhad kepada aspek penjagaan alam sekitar semata-mata malah mencakupi aspek ekonomi dan sosial. Kajian literatur menunjukkan pelaksanaan GGP berupaya mengurangkan pelepasan CO₂, mengurangkan kos pemerolehan secara signifikan dengan mengelakkan pembaziran, menjimatkan penggunaan bahan serta tenaga, mengurangkan penghasilan sisa dan pencemaran, meningkatkan daya saing dan produktiviti serta meningkatkan tahap kesihatan dan kualiti hidup (Ho et al., 2010; McCrudden, 2004; PWC et al., 2009).

Walaupun bagaimanapun, pelaksanaan GGP tidak terlepas daripada pelbagai isu dan cabaran. Di antara isu yang mempengaruhi pelaksanaan GGP termasuklah kekurangan pengetahuan dan kesedaran mengenai GGP; kurang alat implementasi dan kompetensi; kurang insentif; produk dan perkhidmatan hijau terhad; keprihatinan terhadap peningkatan kos dan ketidakpastian pasaran; kurang dasar organisasi dan sokongan pengurusan atasan; dan kekurangan peruntukan. Di samping itu, amalan GGP dipengaruhi oleh banyak pemboleh ubah seperti pengetahuan alam sekitar; keprihatinan alam sekitar; insentif dan tekanan organisasi;

polisi dan peraturan; keberkesanan kos dan faedah perniagaan; kesediaan produk dan pembekal dan alat implementasi serta kompetensi. Memandangkan inisiatif GGP di Malaysia baharu sahaja bermula, sudah tentulah pelaksanaan GGP akan berhadapan dengan pelbagai isu dan cabaran, lebih-lebih lagi apabila kefahaman mengenai GGP dalam konteks Malaysia adalah terbatas kerana kebanyakan kajian dilaksanakan di negara-negara luar khususnya di negara maju.

Selain itu, tahap penglibatan serta adaptasi syarikat Malaysia kepada pengurusan rantai bekalan hijau adalah rendah (Eltayeb & Suhaiza, 2009; Goh & Suhaiza, 2010). Ini menjadikan momentum ke arah melaksanakan GGP lebih perlahan. Sekiranya tidak tangani, isu dan cabaran yang dilaporkan akan menjadi faktor penghalang kepada pelaksanaan GGP. Tambahan pula, pendekatan yang dilaksanakan oleh negara luar tidak semestinya sesuai dan berkesan kerana senario di negara ini dan matlamatnya adalah berbeza. Daripada perspektif pembuat dasar, pelaksanaan GGP dikuatiri akan menjejaskan pembangunan industri tempatan dan usahawan Bumiputera kerana kebanyakan produk dan perkhidmatan mesra alam di pasaran domestik masa kini adalah produk yang diimport. Ada juga yang berpendapat pelaksanaan GGP akan memberi kesan negatif kepada penjimatan kos kerana kerajaan terpaksa membayar lebih bagi mendapatkan produk dan perkhidmatan mesra alam yang secara relatifnya mempunyai harga pasaran lebih tinggi daripada produk dan perkhidmatan konvensional (Khairul Naim & Chamhuri, 2011b). Ini menunjukkan bahawa perancangan pelaksanaan GGP perlu dibuat dengan teliti kerana pelaksanaannya mestilah berasaskan kepada fakta dan selari dengan agenda nasional. Oleh itu, satu kajian kuantitatif telah dijalankan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi amalan GGP. Langkah ini bertujuan untuk membantu proses penggubalan dasar dan strategi GGP serta memastikan Malaysia tidak ketinggalan dalam merealisasikan GGP tanpa mengetepikan dasar perolehan kerajaan sedia ada.

METODOLOGI

Kerangka teoritikal kajian dibina berlandaskan kepada teori institusi iaitu salah satu cabang teori organisasi dan disokong oleh model konseptual penyelidik terdahulu iaitu Brammer & Walker, (2011), Carter & Jennings (2000), Eltayeb et al. (2010), Salam (2008a), Walker & Brammer (2009) dan Yang & Zhang (2012) yang relevan dengan kajian ini. Teori institusi menerangkan tingkah laku, reka bentuk atau struktur organisasi (Sarkis et al. 2010) serta bagaimana tekanan luaran (Hirsch, 1975) dan dalaman mempengaruhi sesebuah organisasi. Kajian ini mengkaji amalan GGP daripada

perspektif institusi kerana pelaksanaan GGP dipelopori oleh kerajaan sebagai sebuah organisasi dan melibatkan pelbagai pihak berkepentingan seperti pembekal, perunding, pengedar, pelanggan dan pesaing yang boleh mempengaruhi organisasi secara dalaman atau luaran. Menurut DiMaggio & Powell (1983), terdapat tiga tekanan atau isomorfisme yang mempengaruhi organisasi iaitu koersif (coercive), normatif (normative) dan mimetik (mimetic). Tekanan koersif adalah tekanan formal atau tidak formal yang dikenakan oleh sesebuah organisasi kepada organisasi lain yang mempunyai kepentingan atau bergantung kepada organisasi berkenaan (DiMaggio & Powell, 1983). Dalam konteks kajian ini, kerajaan merupakan salah satu institusi yang boleh mempengaruhi tindakan sesebuah organisasi secara eksternal melalui tekanan koersif dengan menguatkuasakan perundangan dan peraturan. Tekanan normatif pula merupakan tekanan

kesediaan produk dan pembekal (PPS); dan tanggapan faedah alat implementasi dan kompetensi (PBI) serta satu konstruk laten endogenus iaitu amalan GGP. Konstruk laten eksogenus dikategorikan kepada tiga isomorfisme iaitu koersif, normatif dan mimetik di mana konstruk ENK dan ENC diletakkan di bawah tekanan normatif; OIP dan PR di bawah tekanan koersif; dan PCE, PPS serta PBI di bawah tekanan mimetik. Kajian dijalankan dengan kaedah soal selidik menggunakan borang soal selidik dan soal selidik atas talian. Data daripada soal selidik dianalisis dengan menggunakan perisian *SPSS versi 19* dan *AMOS versi 18*. Kajian ini menggunakan analisis Model Persamaan Berstruktur (Structural Equation Modeling-SEM) bagi menentukan kesepadanan model pengukuran dengan data yang diperoleh serta model struktur bagi menguji hubungan sebab-akibat di antara konstruk.



Pelaksanaan GGP memberi sumbangan bermakna kepada kerajaan yang memberi keuntungan kepada ekonomi dan sosial jangka panjang. (foto: Nik Mohd Noor Faizul Md Saad)

kepada organisasi bagi memenuhi kehendak sosial pelanggan dan pasaran untuk dilihat sebagai organisasi yang sah (Sarkis et al, 2010) manakala tekanan mimetik berlaku apabila sesebuah firma meniru tindakan pesaingnya yang berjaya sebagai usaha untuk mencapai kejayaan yang sama seperti mereka (Aerts et al, 2006).

Setelah mengambil kira kesesuaian teori dan model dalam konteks kajian ini, kerangka konseptual yang dibangunkan dalam kajian ini ialah terdiri daripada tujuh konstruk laten eksogenus iaitu pengetahuan alam sekitar (ENK); keprihatinan alam sekitar (ENC); insentif dan tekanan organisasi (OIP); polisi dan peraturan (PR); tanggapan keberkesanan kos dan faedah perniagaan (PCE); tanggapan

DAPATAN KAJIAN

Keputusan analisis kebolehpercayaan variabel indikator menunjukkan bahawa nilai muatan faktor > 0.5 , Cronbach's alpha > 0.8 , Construct Reliability (CR) > 0.6 dan Average Variance Extracted (AVE) > 0.5 adalah memenuhi nilai yang dicadangkan. Nilai khi kuasa dua (Chisq; χ^2) model kajian ini adalah 1124.904 (df=874, p=0.00), nilai Root Mean Square of Error Approximation (RMSEA) adalah 0.036, nilai Comparative Fit Index (CFI) adalah 0.961, nilai Tucker-Lewis Index (TFI) adalah 0.958 dan nilai Chi Square/Degrees of Freedom (Chisq/df) adalah 1.287. Keputusan ini menunjukkan model kajian mempunyai indeks kesepadanan yang boleh diterima dan sepadan dengan data kajian. Kajian ini mendapati konstruk

laten eksogenus ENK, ENC, OIP, PR, PCE, PPS dan PBI berkorelasi secara positif dengan konstruk laten endogenus GGP (ENK: $\chi^2=0.096$; ENC: $\chi^2=0.091$; OIP: $\chi^2=0.192$; PR: $\chi^2=0.285$; PCE: $\chi^2=0.199$; PPS: $\chi^2=0.255$ dan PBI: $\chi^2=0.169$). Dalam erti kata lain, konstruk laten eksogenus ENK, ENC, OIP, PR, PCE, PPS dan PBI menyumbang secara signifikan kepada peningkatan amalan GGP. Susunan kepentingan konstruk berdasarkan kepada pemberat regresi terpiawai adalah PR ($\chi^2=0.285$), PPS ($\chi^2=0.255$), PCE ($\chi^2=0.199$), OIP (0.192), PBI ($\chi^2=0.169$), ENK ($\chi^2=0.096$) dan ENC ($\chi^2=0.091$).

Dalam konteks teori institusi, kajian ini mendapati tekanan normatif; tekanan koersif dan tekanan mimetik mempunyai kesan signifikan terhadap GGP ($p<0.05$). Ini menunjukkan bahawa tekanan dalaman dan luaran mempengaruhi tindakan sesebuah organisasi. Kajian ini membuktikan kepentingan tekanan normatif iaitu pengetahuan alam sekitar; dan keprihatinan alam sekitar; tekanan koersif iaitu insentif dan tekanan organisasi serta dasar dan peraturan; dan tekanan mimetik iaitu tanggapan keberkesanan kos dan faedah perniagaan; tanggapan kesediaan produk dan pembekal; dan tanggapan alat implementasi dan kompetensi dalam menggerakkan pelaksanaan GGP. Dalam konteks ini, tekanan koersif daripada kerajaan memberi kesan yang paling kuat dalam merangsang sesuatu perubahan. Oleh itu, kerajaan perlu mewujudkan dasar nasional dan menguatkuasakan peraturan bagi melaksanakan GGP untuk mendapatkan kesan GGP yang optimum. Tekanan koersif juga boleh diwujudkan dengan menggalakkan organisasi menyediakan polisi pengurusan alam sekitar dalaman dan misi yang jelas untuk meningkatkan prestasi ekonomi dan alam sekitar di organisasi masing-masing.

Pengaruh tekanan mimetik ke atas organisasi menunjukkan kepentingan mewujudkan persekitaran yang kondusif bagi melaksanakan GGP khususnya dalam meningkatkan kesediaan produk dan perkhidmatan mesra alam dalam pasaran. Dalam erti kata lain, halangan atau tanggapan mengenai kesukaran pengguna untuk mendapatkan produk dan perkhidmatan mesra alam pada harga yang kompetitif perlu ditangani. Bagi meningkatkan kesediaan produk dan perkhidmatan mesra alam tempatan, insentif ekonomi perlu diperkenalkan bagi meningkatkan daya saing pengeluaran produk dan perkhidmatan mesra alam tempatan yang seterusnya akan merangsang lebih banyak pengeluaran menceburi perniagaan berasaskan mesra alam.

Tanggapan mengenai kesukaran untuk melaksanakan GGP boleh diatasi dengan meningkatkan pembangunan

kapasiti dan menyediakan alat implementasi yang praktikal, mudah dan berkesan. Kajian ini juga menunjukkan bahawa pengetahuan dan keprihatinan alam sekitar memberi kesan yang positif dan signifikan kepada amalan GGP. Selain menghasilkan tekanan normatif dalam konteks sosial, peningkatan pengetahuan dan keprihatinan akan menyebabkan berlakunya tekanan koersif ke atas organisasi kerana setiap individu adalah pengguna. Oleh itu program promosi dan kesedaran perlu dipergiatkan untuk memberi pendedahan kepada segenap lapisan masyarakat mengenai kepentingan GGP. Di samping itu, insentif perlu diperkenalkan pada peringkat awal pelaksanaan GGP untuk menggalakkan organisasi untuk melaksanakan GGP. Langkah ini bertujuan untuk mengarusperdanakan pelaksanaan GGP kerana kewujudan tekanan mimetik akan mendorong lebih banyak organisasi untuk melaksanakan GGP.

RUMUSAN

Kajian ini membuka ruang kepada pelaksanaan GGP yang sesuai dalam konteks Malaysia. Ia memberi sumbangan yang bermakna kepada kerajaan, pembekal kerajaan dan masyarakat secara keseluruhannya. Hasil dapatan kajian juga membantu kerajaan merangka strategi pelaksanaan GGP yang lebih sistematik dan berkesan untuk mendapatkan manfaat GGP yang optimum. Di peringkat pembekal kerajaan, ia akan membantu pembekal kerajaan melakukan adaptasi dan perubahan operasi strategik bagi mengambil peluang perniagaan dengan kerajaan dan pada masa yang sama mendapat manfaat pasaran yang lebih besar seperti meningkatkan peluang untuk meneroka pasaran eksport, meningkatkan kualiti produk, meningkatkan produktiviti, menjimatkan kos pengeluaran dan meningkatkan daya saing. Di peringkat masyarakat secara keseluruhannya, pelaksanaan GGP akan meningkatkan tahap kesihatan dan kualiti hidup rakyat serta menjimatkan kos pemerolehan yang seterusnya memberi keuntungan ekonomi dan sosial jangka panjang.

RUJUKAN

- Aerts, W., Cormier, D. & Magnan, M. 2006. Intra-industry Imitation in Corporate Environmental Reporting: An International Perspective. *Journal of Accounting and Public Policy* 25(3): 299-331.
- Brammer, S. & Walker, H. 2011. Sustainable Procurement in the Public Sector: An International Comparative Study. *International Journal of Operations & Production Management* 31(4): 452-476.

- Carter, C.R. & Jennings, M.M. 2000. *Purchasing's Contribution to the Socially Responsible Management of the Supply Chain*. USA: Center for Advanced Purchasing Studies.
- DiMaggio, P.J. & Powell, W.W. 1983. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review* 48(2): 147-160.
- Economic Planning Unit Malaysia (EPU). 2010. *Rancangan Malaysia Kesepuluh 2011-2015*. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri. Kuala Lumpur: Percetakan Nasional Malaysia Berhad
- Eltayeb, T.K. & Suhaiza, Z. 2009. Going Green through Green Supply Chain Initiatives Towards Environmental Sustainability. *Operation Supply Chain Management* 2: 93-110.
- Eltayeb, T. K., Suhaiza, Z. & Jayaraman, K. 2010. The Examination on the Drivers for Green Purchasing Adoption among EMS14001 Certified companies in Malaysia. *Journal of Manufacturing Technology Management* 21(2): 206-225.
- Goh, C.W. & Suhaiza, Z. 2010. Green Supply Chain Initiative: Investigation on the Barriers in the Context of SMEs in Malaysia. *International Business Management* 4(1): 20-27.
- Green Purchasing Network Malaysia (GPNM). 2003. *An Introductory Study on Green Purchasing Activities in Malaysia*. Kuala Lumpur: GPNM Malaysia.
- Hirsch, P.M. 1975. Organizational Effectiveness and the Institutional Environment. *Administrative Science Quarterly* 20(3): 327-344.
- Ho, L.W.P., Dickinson, N.M. & Chan, G.Y. S. 2010. Green Procurement in the Asian Public Sector and the Hong Kong Private Sector. *Natural Resources Forum* 34 (2010): 24-38.
- Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA). 2012. *Pengenalan Perolehan Hijau Kerajaan*. Putrajaya: Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air.
- Khairul Naim Adham & Chamhuri Siwar. 2011b. Mengintegrasikan Kriteria Alam Sekitar dalam Perolehan Kerajaan: Satu Transformasi. *Prosiding Persidangan Kebangsaan Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar 2011 (MATRA 2011)*, hlm. 13-30.
- McCrudden, C. 2004. Using Public Procurement to Achieve Social Outcomes. *Natural Resources Forum* 28(4): 257-267.
- Ministry of Finance Malaysia (MOF). 2010. *Malaysia Procurement Regime*. Government Procurement Division, Ministry of Finance Malaysia http://www.treasury.gov.my/pdf/lain-lain/msia_regime.pdf [2 April 2011].
- Murray, G.J. 2001. Improving Purchasing's Contribution: the Purchasing Strategy of Buying Council. *The International Journal of Public Sector Management* 14(6): 391-410.
- National Economic Advisory Council Malaysia (NEAC). 2010. *New Economic Model for Malaysia: Part 1*. Kuala Lumpur: Percetakan Nasional Malaysia Berhad.
- Preuss, L. 2007. Buying into our Future: the Range of Sustainability Initiatives in Local Government. *Business Strategy and the Environment* 16(5): 354-365.
- Preuss, L. 2009. Addressing Sustainable Development through Public Procurement: the Case of Local Government. *Supply Chain Management: An International Journal* 14(3): 213-223.
- Salam, M.A. 2008a. An Empirical Investigation of the Determinants of Adoption of Green Procurement for Successful Green Supply Chain Management. *Proceedings of the 2008 IEEE ICMT*, hlm. 1038-1043.
- Sarkis, J., Zhu, Q. & Lai, K.H. 2010. *An Organizational Theoretic Review of Green Supply Chain Management Literature*. Kertas Kerja No. 2011-11, George Perkins Marsh Institute, Clark University, 20 Ogos.
- Walker, H. & Brammer, S. 2009. Sustainable Procurement in the United Kingdom Public Sector. *Supply Chain Management: An International Journal* 14(2): 128-137.
- Yang, W. & Zhang, Y. 2012. Research on Factors of Green Purchasing Practices of Chinese. *Journal of Business Management and Economics* 3(5): 222-231.

^a Khairul Naim Adham (PhD) merupakan bekas pelajar Doktor Falsafah di Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), UKM.

MENANGANI PENINGKATAN KOS SARA HIDUP DI KALANGAN KUMPULAN BERPENDAPATAN RENDAH

Rospidah Ghazali ^a | rospidah@ukm.edu.my

PENGENALAN

Malaysia meletakkan sasaran untuk menjadi Negara Maju pada tahun 2020. Ini bermakna kurang dari lima tahun matlamat ini perlu dicapai. Salah satu indikator penting dalam mengukur pencapaian status negara maju ialah menerusi pendapatan per kapita. Sehingga tahun 2013, Malaysia telah mencatatkan pendapatan per kapita USD 10,060.00 (RM29,783.00). Sasaran pendapatan untuk tahun 2020 ialah sebanyak USD 15,000 (RM 51,000.00). Hasrat ini dipandu dan dipacu menerusi strategi dan program-program yang dirancang dan dilaksanakan di bawah Program Transformasi Kerajaan (GTP) yang bermula semenjak Rancangan Malaysia Ke-10 (RMK 10). RMK 10 meletakkan pertumbuhan ekonomi yang tinggi sebagai teras kepada usaha untuk mencapai status Negara Berpendapatan Tinggi dengan sasaran purata Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) antara enam hingga tujuh peratus setahun. Pada masa kini, Malaysia mencatatkan pertumbuhan sederhana antara empat hingga lima peratus dan ia memang dijangkakan kerana sebagai sebuah negara yang mengamalkan ekonomi terbuka, persekitaran ekonomi global yang lembab telah memberi kesan kepada pertumbuhan ekonomi domestik.

Dalam memacu ekonomi berpendapatan tinggi, terdapat cabaran besar yang dihadapi oleh Malaysia iaitu menangani kemudahterancaman golongan berpendapatan rendah khususnya dalam memenuhi keperluan hidup mereka. Majoriti golongan bergelut untuk memenuhi keperluan harian masing-masing yang merangkumi makanan, pakaian, tempat tinggal, perumahan, pendidikan dan kesihatan. Saban tahun, kos penggunaan bagi memenuhi keperluan ini meningkat dan ini memberi tekanan dan bebanan kepada kumpulan berpendapatan rendah atau lebih dikenali sebagai *Bottom 40 per cent* (B40). Isu menangani kos sara hidup diberi perhatian dan komitmen yang tinggi oleh kerajaan. Ia menjadi satu daripada enam Bidang Keberhasilan Utama Negara (National Key Result Area – NKRA) dan merupakan komponen penting dalam RMK 10 dan RMK 11.

Isi rumah B40 merujuk kepada isi rumah berpendapatan 40 peratus terendah daripada taburan pendapatan (Malaysia, 2015) atau isi rumah yang memperolehi pendapatan bulanan sebanyak RM3,050.00 dan ke bawah. Komposisi

B40 merentasi sempadan kaum, gender, wilayah dan strata (bandar dan luar bandar) dan memerlukan perhatian khusus dalam agenda pembangunan negara terutamanya di fasa dan pusingan akhir Malaysia menuju ke status negara maju pada tahun 2020. B40 merangkumi pelbagai jenis pekerjaan seperti pesawah, nelayan, peniaga kecil, kakitangan kerajaan, kakitangan swasta malahan pegawai lulusan universiti yang baharu menceburi bidang pekerjaan. Dianggarkan terdapat kira-kira 2.4 juta isi rumah tergolong di dalam B40 (Malaysia, 2010) di mana 63.1 peratus menghuni kawasan bandar dan baki 36.9 peratus di kawasan luar bandar (Malaysia, 2015). Daripada jumlah ini, kira-kira 1.8 peratus tergolong dalam kumpulan miskin tegar, 7.6 peratus kumpulan miskin dan baki sebanyak 90.6 peratus adalah mereka yang berpendapatan rendah. Pada tahun 2009, perangkaan melaporkan B40 memperolehi purata pendapatan sebanyak RM1,440 sebulan. Ia telah meningkat kepada RM2,537.00 pada tahun 2014 (Malaysia, 2015) dan peningkatan ini disumbangkan kesan daripada program-program intervensi kerajaan sama ada menerusi program peningkatan pendapatan secara langsung (contohnya Bantuan Rakyat 1Malaysia-BR1M, bantuan Kebajikan Masyarakat, bantuan Zakat, Baitulmal dan sebagainya) dan program-program pendapatan bukan secara langsung (contoh bantuan kredit untuk membiayai perusahaan dan yang berpotensi meningkatkan pendapatan golongan sasaran. Pendapatan penengah juga meningkat daripada RM3,626.00 pada tahun 2012 kepada RM4,585.00 pada tahun 2014 (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2015).

Peningkatan Kos Sara Hidup dan Implikasi kepada Kumpulan Berpendapatan Rendah

Peningkatan kos sara hidup menjadi isu yang sering menjadi subjek perbincangan dan sama ada di kalangan masyarakat awam, penggubal dasar awam, ahli politik dan juga kumpulan akademik. Pelbagai wadah dan platform digunakan untuk membahas dan mendapatkan pandangan serta cadangan untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan isu semasa ini. Peningkatan kos sara hidup bukan sekadar memberi implikasi ekonomi tetapi turut memberi kesan kepada kesejahteraan sosial dan kestabilan politik negara. Peningkatan harga barangan dan perkhidmatan menyebabkan pendapatan benar semakin mengecil. Pengguna perlu mengubahsuai perbelanjaan isi rumah dengan mengurangkan perbelanjaan

bagi keperluan tertentu. Pemotongan perbelanjaan berpotensi menyumbang kepada kesan negatif kepada golongan berpendapatan rendah terutamanya bagi perbelanjaan keperluan makanan yang boleh mendorong kepada masalah ketidakselamatan makanan. Status Malaysia sebagai negara pengimport bersih bahan makanan dan berasaskan pertanian menjadikan rakyat negara ini terdedah kepada perubahan dan ketidaktentuan harga barangan makanan. Krisis makanan global pada tahun 2008 yang didorong oleh kenaikan harga bahan makanan khususnya makanan ruji (seperti gandum, beras dan sorghum) mencetuskan suasana panik dan kacau bilau di beberapa negara terutamanya negara-negara miskin. Malaysia tidak terkecuali berhadapan tempoh yang getir berkenaan di mana bekalan beras di pasaran domestik meruncing dan berlaku kenaikan harga yang mendadak yang memberi impak besar kepada keselamatan makanan rakyat.

Peningkatan kos sara hidup dapat ditunjukkan menerusi pola perbelanjaan isi rumah yang direkodkan oleh Jabatan Perangkaan Negara menerusi Survei Pendapatan dan Perbelanjaan Isi Rumah (HIES). Pola perbelanjaan boleh dirujuk berdasarkan 12 item barangan dan perkhidmatan yang sering digunakan oleh isi rumah. Kesemua 12 item ini dikelompokkan dan membentuk lima komponen utama perbelanjaan isi rumah. Lima komponen berkenaan meliputi perbelanjaan (i) makanan dan minuman bukan alkohol (ii) perumahan, air, elektrik, gas dan lain-lain bahan api; (iv) restoran dan hotel; (v) pengangkutan; dan (vi) lain-lain. Hasil Survei Isi Rumah (HHS) tahun 2009/2010 menunjukkan purata perbelanjaan isi rumah Malaysia meningkat kepada RM2,192.00 berbanding RM1,954.00 sebulan berdasarkan HHS Tahun 2004/2005. Kenaikan tertinggi disumbangkan oleh komponen perbelanjaan untuk perumahan, air, elektrik, gas dan lain-lain bahan api iaitu sebanyak 15.1 peratus. Ia kemudiannya diikuti oleh komponen makanan dan minuman bukan beralkohol (13 peratus); restoran dan hotel (12.2 peratus) dan pengangkutan (4.1 peratus). Peningkatan pola perbelanjaan ini jelas menunjukkan isi rumah perlu mengeluarkan sejumlah besar pendapatan mereka untuk menampung kos sara hidup yang semakin meningkat. Statistik juga merekodkan bahawa purata perbelanjaan isi rumah telah meningkat semenjak tahun 1994 dengan Kadar Pertumbuhan Tahunan Terkompaun (CAGR) sebanyak 4.06 peratus (PEMANDU, 2014).

Pengurangan peranan dan komitmen kerajaan terhadap beberapa barangan dan perkhidmatan awam menyumbang kepada kenaikan harga barang dan perkhidmatan. Sebagai contoh, penyusunan dan rasionalisasi subsidi bahan bakar telah menyumbang kesan rantaian terhadap peningkatan

kos barangan dan perkhidmatan yang mana akhirnya kos ini ditanggung oleh pengguna akhir. Pengguna tiada pilihan terpaksa membayar lebih bagi mendapatkan barangan dan perkhidmatan yang diperlukan. Perubahan sistem regim percukaian negara dengan memperkenalkan Cukai Barangan dan Perkhidmatan (GST) bermula pada April 2015 memberi impak berganda kepada rakyat khususnya B40. Adalah diakui pelaksanaan GST mampu menjana pendapatan tinggi kepada negara yang mana akan digunakan bagi tujuan membiayai pembangunan negara. Namun, mekanisme pelaksanaan GST yang tidak membezakan latar belakang dan tahap sosio-ekonomi rakyat menyebabkan golongan berpendapatan rendah termasuk Orang Kurang Kelainan Upaya (OKU), kaum pribumi luar bandar dan pesara merasai bebanan pelaksanaannya. Selain itu, tindakan peniaga mengambil kesempatan menaikkan harga menambah lagi kesulitan yang dihadapi oleh mereka.

Selain daripada faktor peningkatan kos perbelanjaan yang dihadapi oleh isi rumah, sikap dan gelagat individu dalam menguruskan kewangan peribadi dan keluarga menjadikan isu kos hidup semakin mendesak. Memenuhi gaya hidup menerusi hutang menjadikan isi rumah terbeban dengan urusan meneruskan kehidupan. Malaysia mencatatkan hutang isi rumah yang tinggi iaitu melebihi 86 peratus daripada KDNK, dan merupakan yang tertinggi di Asia mengatasi Korea Selatan (84 peratus), Taiwan (82 peratus) dan Singapura (72 peratus). Isi rumah terutamanya kumpulan muda (antara 35-45 tahun) menggunakan instrumen kredit untuk membiayai pembelian aset seperti rumah dan kereta dan melunaskan baki hutang kad kredit dan lain-lain perbelanjaan. Terdapat perdebatan mengenai kebaikan dan keburukan pembiayaan menerusi kredit dalam jangka masa pendek dan panjang. Sekiranya pembiayaan kredit digunakan untuk menjana pulangan masa depan seperti melabur dalam hartanah maka ia berkemungkinan tidak memberi masalah di masa depan. Namun, sekiranya pembiayaan digunakan kepada barangan dan perkhidmatan yang tidak menjana pulangan ekonomi di masa depan, maka ia boleh mengundang masalah sekiranya peminjam tidak dapat melunaskan hutang mengikut tempoh yang ditetapkan.

STRATEGI MENANGANI PENINGKATAN KOS SARA HIDUP

Usaha berterusan dirancang dan dilaksanakan bagi mengurangkan impak kenaikan kos sara hidup merupakan antara fokus kerajaan. Ia melibatkan strategi berkaitan ekonomi dan juga sosial. Jaringan Keselamatan Sosial (SSN) merupakan strategi dan program yang dibangunkan bertujuan untuk meningkatkan kebajikan individu atau

kumpulan masyarakat tertentu yang terjejas akibat berlakunya ketidaktentuan yang berpunca daripada faktor ekonomi, sosial dan alam sekitar.

Pelbagai program dan inisiatif SSN telah dilaksanakan untuk menangani isu kumpulan mudah terjejas dan melindungi isi rumah B40 daripada kesan kejutan ekonomi. Inisiatif-inisiatif tersebut meliputi (i) BR1M; (ii) perumahan mampu milik (di bawah projek Perumahan Rakyat 1Malaysia- PR1MA); perkhidmatan kesihatan (program Klinik 1Malaysia); kedai barangan runcit keperluan asas (program Kedai Rakyat 1Malaysia- KR1M); dan beberapa inisiatif lain. Antara pencapaian dan keberhasilan yang telah dicapai adalah: 55,000 isi rumah menerima bantuan perumahan di bawah PR1MA; 9.2 juta individu mendapat manfaat daripada peningkatan akses kepada perkhidmatan penjagaan kesihatan melalui Klinik 1Malaysia, Klinik Bergerak 1Malaysia dan perkhidmatan Doktor Udara; 493,076 individu yang terdiri daripada warga emas dan orang kurang upaya (OKU) yang tidak bekerja menerima bantuan sokongan pendapatan (PEMANDU, 2015).

Dalam usaha mengurangkan impak kenaikan kos sara hidup kepada rakyat khususnya B40, mekanisme campurtangan ekonomi dan bukan ekonomi dilaksanakan oleh kerajaan. Pemberian langsung secara tunai menerusi BR1M diakui merupakan pendekatan segera dalam membantu B40 dalam membiayai penghidupan masing-masing. Walau bagaimanapun, BR1M bukan mekanisme terbaik untuk membantu golongan berpendapatan rendah atau B40 dalam jangka masa panjang. Ia memberi implikasi kewangan besar kepada negara terutamanya dalam jangka masa panjang. Semenjak tahun 2011, sebanyak RM2.6 billion telah diperuntukan yang melibatkan 5.2 juta penerima yang layak (PEMANDU, 2015). Justeru, strategi jangka masa panjang memberi manfaat kepada golongan sasaran perlu dipertimbang dan dilaksanakan. Antaranya ialah strategi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang pekerjaan. Geran berbentuk latihan berupaya meningkatkan produktiviti dan menjana faedah dan keuntungan kepada majikan, syarikat dan akhirnya pekerja itu sendiri menerusi peningkatan upah. Bagi mereka yang melibatkan diri dalam bidang perniagaan, bantuan modal dan insentif untuk meluaskan perniagaan bukan sahaja dapat meningkatkan pendapatan peniaga malahan menjana peluang pekerjaan kepada masyarakat setempat. Peniaga dan usahawan kecil dan sederhana yang berdaya maju perlu diberi peluang dan bantuan untuk mereka meneroka dan akses kepada peluasan pasaran antarabangsa.

Dalam pada itu, kerajaan juga perlu mengkaji struktur monopoli dan oligopoli bagi konsesi dan kontrak pengeluaran dan pengagihan barangan dan perkhidmatan khususnya keperluan asas seperti beras, gula, tepung, bekalan elektrik dan telekomunikasi kepada firma dan syarikat tertentu. Penganugerahan kontrak kepada firma tertentu berpotensi mendorong kepada peningkatan harga barangan dan perkhidmatan dan ketidakstabilan bekalan. Justeru, sistem pasaran bebas boleh dipertimbangkan di mana pengguna akan mempunyai pilihan dalam memperolehi barangan dan perkhidmatan pada kos yang lebih murah. Sementara itu, pengguna juga dapat memperolehi manfaat daripada segi kualiti barangan dan perkhidmatan yang ditawarkan oleh banyak pembekal dan pengeluar.

Peningkatan harga barangan berasaskan makanan dan pertanian boleh diatasi dengan meningkatkan lagi peranan aktiviti-aktiviti pertanian menerusi pemodenan dan peningkatan produktiviti ladang. Penggunaan teknik dan teknologi moden pengeluaran perlu diperluaskan dan ditingkatkan bagi mendapatkan hasil ladang yang tinggi dan berkualiti.

KESIMPULAN

Matlamat Malaysia untuk menggapai cita-cita sebagai sebuah negara maju tidak bermakna sekiranya terdapat sekelompok besar rakyatnya terhimpit dan terbeban dengan pencapaian ekonomi semasa. Kos sara hidup yang semakin meningkat dari sehari ke sehari menjadikan kehidupan rakyat terhimpit. Pelbagai program dan inisiatif direncana dan dilaksanakan oleh kerajaan bagi menyerap dan mengurangkan kesulitan yang dihadapi oleh golongan ini. Adalah diharapkan program dan inisiatif ini memberi hasil yang maksimum kepada golongan sasaran.

RUJUKAN

- Malaysia. 2010. *Rancangan Malaysia Ke 10 (2011- 2015)*. Putrajaya: Unit Perancangan Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri.
- Malaysia. 2015. *Rancangan Malaysia Ke 11 (2015-2020)*. Putrajaya: Unit Perancangan Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri.
- Department of Statistics Malaysia. 2015. *Press Release: Report of Household Income and Basic Amenities Survey 2014*. Kuala Lumpur: Department of Statistics Malaysia.
- PEMANDU. 2015. http://www.pemandu.gov.my/gtp/Addressing_Cost_of_Living-@-GTP_1@0_Addressing_Cost_of_Living.aspx

^a Rospidah Ghazali (PhD) merupakan Felo Penyelidik di Institut Alam Sekitar Dan Pembangunan (LESTARI), UKM.

STAF LESTARI, UKM (2015)

2015 STAFF OF LESTARI, UKM

MANAGEMENT STAFF



Prof. Dr. Mohd Raihan Taha
Director & Principal Fellow
pghlestari@ukm.edu.my
drmr1@eng.ukm.my



Prof. Dr. Mohd Talib Latif
Deputy Director & Principal Fellow
talib@ukm.edu.my



Dr. Goh Choo Ta
Head of Quality Assurance & Fellow
gohchoota@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Shaharudin Idrus
Senior Fellow & Head, Industry & Community Partnerships (HEJIM)
dinn6358@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Kamal Roslan Mohamed
Chair, Langkawi Research Centre (PPL) & Senior Fellow
kamal@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Muhammad Rizal Razman
Chair, Research Centre for Sustainability Science and Governance (SGK)
mrizal@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Sharifah Zarina Syed Zakaria
Chair, Research Centre for Environmental, Economic and Social Sustainability (KASES) & Senior Fellow
sazrina@ukm.edu.my



Prof. Dr. Joy Jacqueline Pereira
Chair (Interim), Southeast Asia Disaster Prevention Research Initiative (SEADPRI) & Principal Fellow
joy@ukm.edu.my



YAM Tunku Laxamana Tunku Dato' Seri Utama Naquiyuddin Ibm
Tuanku Ja'afar
DK, DKYR, SPNS, SPMP, PPT., Bsc. (Wales)



YTM Tunku Panglima Besar Kedah, Dato' Seri Diraja Tan Sri Tunku Intan Safinaz Binti Tuanku Sultan Haji Abdul Halim Mu'adzam Shah, D.K.M., D.K.Y.R., S.H.M.S.M P.S.M., S.S.D.K., PAT., J.P., Hon. Ph.D (UUM), Hon. Ph.D (KUIN), Ahli Jemah Pemangku Sultan Kedah

ACADEMIC STAFF



Emeritus Prof. Chamhuri Siwar
Principal Fellow
cstuar@ukm.edu.my



Emeritus Prof. Dato' Dr. Ibrahim Komoo
Principal Fellow
ikomoo@yahoo.com



Prof. Dato' Dr. Mazlin Mokhtar
Principal Fellow
mazlin@ukm.edu.my



Prof. Dr. Lee Yook Heng
Principal Fellow
gh1000@ukm.edu.my



Dato' Shaharuddin Mohamad Ismail
Senior Fellow
dinshah@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Saiful Arif Abdullah
Senior Fellow
saiful@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Ahmad Fariz Mohamed
Senior Fellow
fariz@ukm.edu.my



Assoc. Prof. Dr. Sarah Aziz Abdul Ghani Aziz
Senior Fellow
saziz@ukm.edu.my



Dr. Rahmah Elfithri
Fellow
elfith@ukm.edu.my



Dr. Sharina Abdul Halim
Fellow
sharinah@ukm.edu.my



Dr. Tanot Unjah
Fellow
tanot-u@ukm.edu.my



Dr. A. Aldrie Amir
Fellow
aldrie@ukm.edu.my



Dr. Rospidah Ghazali
Fellow
rospidah@ukm.edu.my



Dr. Lee Jing
Fellow
leefing@ukm.edu.my



Dr. Mohammad Imam Hasan Reza
Fellow
reza@ukm.edu.my



Dr. Lee Khai Ern
Fellow
khaiern@ukm.edu.my



Dr. Lubna Alam
Fellow
lubna@ukm.edu.my



Dr. Tan Ling Ling
Fellow
lingling@ukm.edu.my



Dr. Juliana Senawi
Fellow
julianas@ukm.edu.my

EMERITUS PROFESSOR



Emeritus Prof. Dato' Dr. Shamsani
shamsani@yahoo.com



Emeritus Prof. Dr. Tjia Hong Djin
hdstamps@streamyx.com



Emeritus Prof. Dr. Mohd Nordin Hasan
monhrs@pop.jaring.net



Emeritus Prof. Dato' Dr. Hood Mohd Salleh
hood@ukm.edu.my



Emeritus Prof. Dato' Dr. Abdul Samad Hadi
asamad@ukm.edu.my

ADJUNCT PROFESSOR



Prof. Dr. Robert James Wasson
Bob.Wasson@edu.edu.au



Prof. Roderick J. Lawrence
roderick.lawrence@unige.ch

ADMINISTRATIVE STAFF



Ridzwan Dzulkifle
Senior Executive
ridzwand@ukm.edu.my



Bisharuzi Omar
Senior Science Officer
bisha@ukm.edu.my



Jasni Yaakub
Senior Research Officer
jasni@ukm.edu.my



Nik Mohd Noor Faizul
Senior Research Officer
nikfaizul@ukm.edu.my



Lim Choun Sian
Senior Research Officer & Risk Officer
lcsian@ukm.edu.my



Wan Daraputri Razali
Science Officer
daraputri@ukm.edu.my



Mohd Khairul Zain Ismail
Science Officer
zainkhairul@ukm.edu.my



Nazren Leman
Science Officer
nazren@ukm.edu.my



Asbiyatulaida Derafman
Science Officer
asbiyatulaida@ukm.edu.my



Rd. Puteri Khairani Khiretdin
Research Officer
rdputeri@ukm.edu.my



Ku Adriani Ku Ayob
Research Officer
adriani@ukm.edu.my



Mohamad Mahathir Amir Sultan
Research Officer
mahathir@ukm.edu.my

SUPPORT STAFF



Nurul Azila Roslan
Assistant Science Officer
noorul@ukm.edu.my



Mohd Fuad Tepit
Assistant Science Officer & Webmaster
mohdfuad@ukm.edu.my



Mohd Faizul Markom
Assistant Science Officer
faizul@ukm.edu.my



Norazmi Abdul Kadir
Assistant Science Officer
anyie@ukm.edu.my



Muhammad Hadzlan Saharin
Assistant Administrative Officer
hadzlan@ukm.edu.my



Muhammad Nikman Ahmadian
Assistant Science Officer
m_nikman85@yahoo.com



Muhd. Yusairi Mat Yusop
Assistant Science Officer
yusairi@ukm.edu.my



Nuratikah Mahamad
Administrative Assistant (Secretarial)
tiek@ukm.edu.my



Nor Mazni Md. Zaini
Administrative Assistant (Secretarial)
normazni@ukm.edu.my



Fazidah Baharin
Senior Administrative Assistant (Clerical)
fazie@ukm.edu.my



Nur Amira Fadzilah
Administrative Assistant (Clerical)
nuramira_fadzilah@yahoo.com



Noor Shafirah Ramli
Administrative Assistant (Clerical)
firaramli@ukm.edu.my



Muhammad Wafiy Adlan
Publication Assistant
wafiy@ukm.edu.my



Mohd Redzuan Zulkifly
Operational Assistant
redz@ukm.edu.my

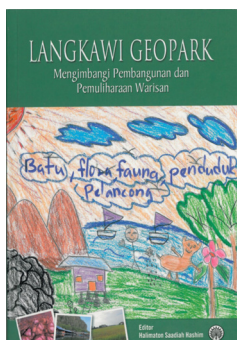
Pembangunan Lestari di Malaysia: Harapan dan Kenyataan



Buku ini menyorot isu dan persoalan mengenai pembangunan dan alam sekitar, terutama yang berkaitan dengan persoalan kelestarian pembangunan. Ciri menarik buku ini ialah kepelbagaian bahan yang terkumpul menerusi kajian-kajian yang meliputi aspek pengurusan dan kelestarian alam sekitar, ekonomi, sosial, dan kehidupan lestari serta dasar dan tadbir urus kelestarian. Bahan-bahan tersebut mengumpulkan pengalaman kajian lapangan dalam berbagai-bagai bidang yang sangat berguna sebagai rujukan kepada penyelidik dan pelajar pengajian tinggi dalam bidang kelestarian. Buku ini turut dipersembahkan dalam bentuk umum yang mudah diikuti dan difahami oleh masyarakat dan pembaca umum.

Editor: Chamhuri Siwar, Rospidah Ghazali & Sharina Abdul Halim.

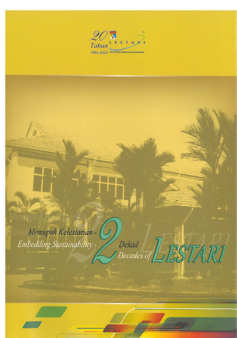
Langkawi Geopark: Mengimbangi Pembangunan dan Pemuliharaan Warisan



Buku Langkawi Geopark: Mengimbangi Pembangunan dan Pemuliharaan Warisan ini menonjolkan beberapa penemuan yang signifikan hasil daripada penyelidikan yang dilakukan oleh para penulis bagi memperhalus konsep, konteks dan proses pembangunan lestari. Tumpuan khusus buku ini ialah Kepulauan Langkawi yang telah diisytiharkan sebagai sebuah geopark global oleh UNESCO pada tahun 2007, iaitu yang pertama di Asia Tenggara dan Malaysia. Warisan geologi, biologi dan budaya perlu dipulihara untuk generasi akan datang. Pada masa yang sama, pembangunan juga perlu berlaku demi kesejahteraan kini dan mendatang. Oleh hal yang demikian, perlu adanya keseimbangan antara proses pembangunan dengan pemuliharaan warisan, dan hasrat ini boleh tercapai melalui pembangunan lestari yang mendasari konsep geopark.

Editor: Halimatun Saadiah Hashim & Rahimah Abdul Aziz.

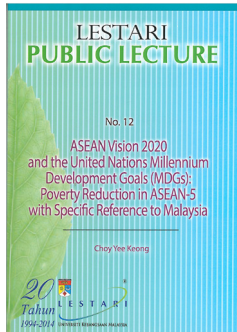
Memupuk Kelestarian 2 Dekad LESTARI



Buku ini diterbitkan khas bersempena dengan sambutan ulang tahun penubuhan LESTARI UKM yang ke-20 tahun. Usia 20 tahun LESTARI menjadikannya ini lebih matang sebagai institusi penyelidikan yang diberikan kepercayaan dalam melonjak dan menggalakkan pendekatan bersepadu bagi mencapai keseimbangan alam sekitar dan pembangunan untuk kelestarian. Dua dekad juga telah menyaksikan kejayaan LESTARI dalam menyumbang terhadap amalan konsep pembangunan lestari melalui penyelidikan, pemindahan teknologi dan advokasi polisi pihak kerajaan, swasta dan komuniti. Penerbitan ini telah menyingkap pencapaian lestari dalam pelbagai aspek urusan terasnya termasuklah latihan untuk masa depan, penyelidikan dan inovasi untuk kelestarian, kekuatan dalam perkongsian, pelaburan dalaman, menghasilkan perubahan, penyebaran maklumat dan langkah ke hadapan.

Editor: Mohamad Mahathir Amir Sultan, Nazren Leman, Nik Mohd Noor Faizul Md Saad & Mohd Khairul Zain Ismail.

LESTARI Public Lecture (No. 12) ASEAN Vision 2020 and the United Nations Millennium Development Goals (MDGs): Poverty Reduction in ASEAN-5 with Specific Reference to Malaysia



ASEAN Vision 2020 which aims to promote economic growth and to reduce poverty and socio-economic disparities is consonant with the Millennium Development Goals (MDGs) of halving the world's poorest by 2015. The region in general seems to have been successful in lifting a very large percentage of the poverty-stricken out of their economic woes by virtue of its strong economic growth. However, its success story seems often to be marred by widespread income inequality and unequal wealth distribution. Against this background, this study aims to explore the extent to which the generally strong and sustained growth in the ASEAN-5 region, defined to include Malaysia, Thailand, Indonesia, the Philippines and Vietnam, has been translated into poverty reduction. The present study, with specific reference to Malaysia, is expected to provide a deeper understanding of the links between economic growth and poverty reduction, which would enable the design of practical solutions to address the multi-dimensional poverty issues in the ASEAN-5 region.

Author: Choy Yee Keong

BELASUNGKAWA

Prof. Dato' Dr. Jamaluddin Md. Jahi (1950-2015)

Allahyarham Prof. Dato' Dr. Jamaluddin Md. Jahi, menyertai Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) pada tahun 1974 sebagai tutor di Fakulti Sains Kemasyarakatan dan Kemanusiaan (FSKK). Allahyarham merupakan antara pelajar kumpulan pertama UKM, berkelulusan Sarjana Muda Sains, Master of Science dari University College of Wales, Aberystwyth pada tahun 1976 dan Ijazah Doktor Falsafah dari UKM pada tahun 1993. Seterusnya, Allahyarham telah dilantik ke jawatan profesor pada tahun berikutnya.



Allahyarham merupakan salah seorang pengasas Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), UKM. Serentak dengan penubuhan LESTARI pada tahun 1994, Allahyarham telah dilantik sebagai salah seorang Pengarah Bersekutu bersama-sama Profesor Emeritus Dato' Dr. Abdul Latif Mohamad, Profesor Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo dan Profesor Emeritus Dato' Dr. Hood Salleh. Di LESTARI, Allahyarham mengemudi Program Pengurusan Persisiran Pantai. Allahyarham juga telah berjaya menghasilkan satu laporan bertajuk *Federal State Relationship in Environmental Management* (1996) di bawah dana Institut Kajian Strategik dan Antarabangsa (ISIS) Malaysia. Pada tahun 1996, Allahyarham telah kembali semula ke FSKK. Walaupun telah berpindah, Allahyarham masih mencurahkan khidmat kepakaran beliau di LESTARI dalam aktiviti-aktiviti penyelidikan dan penyeliaan pelajar siswazah.

Kepakaran Allahyarham adalah dalam bidang geografi fizikal dan alam sekitar, pengurusan alam sekitar bersepadu terutamanya berkaitan zon pinggir pantai, lembangan saliran, ekosistem bandar dan perundangan alam sekitar. Sesungguhnya warga UKM telah kehilangan seorang pakar dalam bidang pengurusan alam sekitar. Semoga roh Allahyarham ditempatkan di kalangan golongan orang-orang yang soleh dan solehah. Al-Fatihah.