

PENYEBARLUASAN ILMU PENGETAHUAN BERKAITAN ALAM SEKITAR MENERUSI BAHASA MELAYU UNTUK KELESTARIAN NUSANTARA

ABDUL SAMAD ABDUL HADI
(Prof. Emeritus Dato' Dr.)
Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
Bangi, 43600
Selangor Darul Ehsan

PENGENALAN

Dewasa ini terdapat korpus ilmu pengetahuan yang mendalam capaiannya serta meluas pula ruang lingkup cakupannya berkaitan alam sekitar / lingkungan di wilayah serumpun budaya dan lingua franca- bahasa Melayu / Bahasa Indonesia - iaitu Nusantara. Korpus ilmu ini perlu disebar luas ke seluruh susun lapis masyarakat dan merentasi kawasan Nusantara, agar alam sekitar dapat terus dipelihara dan dilindungi. Alam sekitar adalah penting kepada kehidupan dan kesejahteraan masyarakat. Kesejahteraan masyarakat bergantung pula kepada sumber dan perkhidmatan yang tersedia dalam ekosistem-ekosistemnya. Alam sekitar itu menyediakan dan memberikan modal 'semula jadi' tanpa nilai. Kemajuan sosioekonomi masyarakat dengan kualiti hidup sentiasa meningkat maju dapat dipertahankan sekiranya modal semula jadi itu terus tersedia untuk dimanfaatkan pada waktu mendatang. Masyarakat mempunyai kuasa untuk menambah terus modal tersebut menerusi penjagaan atau memusnahkan dengan menggunakannya secara berlebihan menjangkau daya tampungnya. Perkara ini perlu difahami sebaik-baiknya iaitu ilmu pengetahuan diguna dan digerakkan untuk melindungi modal semula jadi yang kian tergunat. Kerangka pembangunan kini dilandaskan kepada pencarian satu tahap 'perimbangan' di antara peningkatan pertumbuhan ekonomi, peningkatan kualiti hidup masyarakat dengan perlindungan terhadap modal yang wujud dalam alam tabii. Kerangka yang begitu meluas diguna kini bagi menerajui laluan arah pembangunan sudah diterima pakai oleh setiap negara di dunia. Sungguhpun banyak negara mempersoalkan kesesuaiannya dalam usaha pembangunan negara mereka namun kini belum terdapat satu kerangka pembangunan pilihan yang mantap (Dovers 2009). Kerangka pembangunan itu disajikan kepada masyarakat dunia sebagai 'pembangunan mampan/lestari/berketerlanjutan' (WCED 1992).

Memandangkan betapa penting dan berpengaruhnya kerangka pembangunan tersebut maka ia perlu disebarluaskan. Untuk mendapatkan kesan yang sebaiknya, proses penyebarluasan ilmu pengetahuan itu menuntut satu sistem komunikasi yang luhur dengan penggunaan bahasa ibunda seharian masyarakat umum di Nusantara iaitu bahasa yang boleh difahami dan langsung membawa kepada pengertian yang bermakna kepada

ahli masyarakat. Kertas ini mewacanakan keterkaitan di antara pembangunan ilmu pengetahuan tentang alam sekitar dengan penyebarluasan ilmu pengetahuan tersebut secara berkesan supaya ahli masyarakat dapat memahami inti pati pembangunan berlandaskan tuntutan pembangunan lestari agar wujud satu bentuk Nusantara yang lestari dalam waktu mendatang. Pelbagai cabaran menanti dalam usaha menyebarkan ilmu pengetahuan serta pemahaman terhadap perkara yang tersurat dan tersirat dalam ilmu tentang alam sekitar kini. Tetapi cabaran itu perlu dihadapi dan diatasi oleh setiap negara agar kita dapat melonjak ke kumpulan dunia maju dalam suasana alam sekitar yang sejahtera dalam dekad-dekad mendatang.

PEMBANGUNAN KORPUS ILMU BERKAITAN ALAM SEKITAR SEMASA

Secara mudah, ilmu pengetahuan tentang alam sekitar kini semakin berkembang, semakin menjadi khusus rujukannya dalam banyak konteks, dan pelbagai pula liputannya. Kertas ini meneliti perkembangan ilmu pengetahuan berkenaan alam sekitar itu menerusi dua kumpulan asas iaitu ilmu pengetahuan tentang alam sekitar yang jelas rujukan dan maknanya seperti yang dibangunkan dalam masyarakat tradisional; dan ilmu pengetahuan yang berkembang di kalangan masyarakat membangun dan maju. Ilmu ini menjadi lebih pelbagai dan kompleks rujukan dan pengertiannya.

Hubungan Masyarakat dengan Alam Sekitar Tradisional

Masyarakat tradisional mengembangkan ilmu pengetahuan alam sekitar dengan menggarap realiti yang wujud di alam sekeliling mereka menerusi persepsi dan deria - penglihatan, rasa, pendengaran, bau dan sentuhan. Alam sekeliling itu terdiri daripada alam sekitar fizikal dan menjadi sebahagian dari ruang lingkaran kehidupan seharian. Ruang pada persekitaran manusianya tidak terserlah. Maka segala khazanah yang ditanggap menerusi deria tentang alam di sekeliling menjadi komponen alam sekitar fizikal mereka. Kesemua komponen persekitaran itu diungkapkan secara mudah dan membawa makna yang jelas. Maka tumbuh-tumbuhan, air, sinaran matahari, tanah-tanah; sungai, gunung, lurah sebagai contohnya adalah sebahagian dari rujukan untuk menjalani kehidupan seharian. Apabila diungkapkan kepada orang lain pengertian yang cuba disampaikan dapat digarap dengan jelas oleh pendengarnya. Komponen alam sekitar dimanfaatkan untuk keperluan harian dilakukan secara amat berhemah, justeru tidak sampai kepada kemusnahan. Oleh kerana itu, alam sekitar memberi rangsangan untuk apresiasi tentang kekayaan ciptaan Allah - penuh dengan keindahan, kesyumulan dan kemurnian. Lantas masyarakat menggunakan alam sekeliling itu sebagai pentas untuk menimba ilmu. Lahirlah pantun, gurindam dan teromba. Kata-kata adat di bawah membayangkan perkara ini dengan murninya:

Air setitik jadikan laut
Tanah sekepal jadikan gunung
Alam terkembang jadikan guru

(Mohd Rosli Saludin 2009:131)

Seterusnya pemerhatian tajam tentang kejadian dalam alam tabii membuahkan kata-kata berikut:

Di mana anjing menyalak
Di situ biawak memanjat
Di mana batang rebah
Di situ cendawan tumbuh
Di mana padi rebah
Di situ tekukur meniti batang

(Petikan dari nukilan YBhg Dato' Seri Maharaja Hj. Khalid Bonget - Lembaga Yang Empat, Luak Ulu Muar; Pakar Rujuk Adat Perpatih, Muzium Negeri, Negeri Sembilan - 4/2/2010)

Setiap baris kata-kata yang terungkap tadi merujuk kepada kepelbagaian kehidupan dalam alam tabii, dan setiap satu memberi makna yang bertepatan dengan keadaan alam sekitar; ia boleh dirungkai untuk mencari makna yang tersurat. Justeru, sudah lumrah diperkatakan bahawa:

Nan merah saga
Nan kurik kundi
Nan indah bahasa
Nan baik budi

Bahasa dan budi sudah terpancar dalam akal budi masyarakat di Nusantara. Pengetahuan setempat di kalangan masyarakat negara-negara di Nusantara tentang alam sekitar sudah banyak terkumpul. Sememangnya, alam sekitar anugerah tuhan itu terbentang luas dengan kekayaan ilmu pengetahuan tersirat indah dan tersurat luas sekiranya masyarakat mahu merenung secara mendalam untuk mendapatkan ilmu.

Wujud ketikanya bahawa alam sekitar dilihat suci dan seharusnya dijaga secara tertib dan berhemah. Sekiranya mahu memanfaatkan komponennya untuk keperluan kehidupan seharian masyarakat memberi tabik hormat dan salam kesejahteraan. Justeru, alam sekitar dijaga serapi-rapinya. Jadi, sebelum pokok ditebang ahli masyarakat berkenaan meminta izin kepada 'penunggu' yang tinggal di pokok tersebut. Pengalaman ahli lain dalam masyarakat yang pernah bersemuka dengan keadaan kurang tenteram di pokok-pokok tertentu menjadi teras pengetahuan tentang perkara kurang baik jika biadab kepada tempat itu dihebahkan kepada orang ramai supaya berhemah dengan setiap tindakan yang melibatkan tumbuh-tumbuhan. Maklumat yang tersedia itu mudah difahami oleh orang lain. Alam tabii diberi penghormatan. Kaitan begitu simbiotik antara manusia dengan alam sekitar amat ketara. Pengetahuan tentang alam sekitar disampaikan dalam bahasa mudah, kerap juga dalam bahasa kiasan tetapi tetap berkesan untuk menyampaikan maksud yang tersirat.

KEMAJUAN KORPUS ILMU TENTANG ALAM SEKITAR DALAM MASYARAKAT MAJU

Kemajuan pendidikan dan pelajaran menjana kemajuan dalam korpus ilmu pengetahuan berkaitan alam sekitar. Lantaran, ilmu pengetahuan tentang alam sekitar menjadi lebih khusus dan amat pelbagai liputannya sehingga mewujudkan lapisan-lapisan ilmu yang perlu dirungkai dan dipelajari dengan lebih terarah. Air misalnya diteliti sehingga ke komponennya, udara juga dirungkai begitu mendalam sebagai suatu komponen yang pelbagai dan tidak pula kelihatan. Ilmu pengetahuan moden telah dibahagikan mengikut disiplin-disiplin ilmu. Setiap satunya dengan ontologi, epistemologi dengan metodologi terjurus supaya setiap satu disiplin ilmu berbeza dari disiplin ilmu lainnya semasa melihat alam sekitar dan komponennya. Lapisan ilmu pengetahuan tentang alam sekitar kini dapat digarap dari Jadual 1.

Jadual 1: Pendekatan Terhadap Lapisan Kekompleksan Ilmu Alam Sekitar

Pendekatan Disiplin Ilmu	Pencirian
Membina ilmu menurut disiplin ilmu	Berasaskan biologi, geografi, geologi, kimia, sosiologi dan lain-lain
Membina ilmu melalui gabungan dua disiplin ilmu	Menggableng konsep dari dua disiplin ilmu seperti ekologi, ekonomi
Membina ilmu melalui gabungan pelbagai disiplin ilmu	Menggableng konsep dari pelbagai disiplin ilmu berkaitan aspek alam sekitar seperti ekologi, geografi, kimia, biologi
Mengait terus sains persekitaran dengan masyarakat	Melihat aspek persekitaran secara sistemik

Kemajuan dalam penjanaaan ilmu pengetahuan alam sekitar tersebut merupakan respons terhadap perubahan alam sekitar di peringkat global dan Malaysia tidak terkecuali daripada mengalami perubahan alam sekitarnya. Perjalanan negara dalam menghadapi perubahan alam sekitarnya boleh dilihat dari dua peralihan waktu utama. Peralihan pertama berlaku semasa Inggeris memerintah negara. Sumber asli dimanfaatkan oleh syarikat-syarikat terutamanya syarikat berkaitan dengan Inggeris di peringkat permulaan perlombongan bijih timah di lembah-lembah Sungai Perak, Sungai Klang dan Sungai Linggi. Kegiatan ini dituruti pula dengan penyahhutan untuk penanaman kopi, ubi kayu dan rempah ratus pada mulanya dan diganti dengan tanaman getah secara meluas (Gullick, 2003; Khoo Kay Kim 1972). Penyahhutan kedua terbesar berlaku apabila negara melancarkan rancangan pembangunan tanah dan menempatkan ribuan keluarga miskin desa di kawasan rancangan tanah yang masyhur dikenali sebagai rancangan tanah FELDA (Raja Alias 2009).

Peralihan kedua perubahan alam sekitar dipacu oleh perindustrian pembuatan berteraskan industri gantian import dalam tahun-tahun 1950-1970. Kemudian, pelaburan langsung luar negara menggerakkan pembangunan industri pembuatan untuk eksport di bandar-bandar utama dan juga di bandar baru yang dibangunkan khas untuk industri tersebut. Kegiatan ini dipayungi oleh Dasar Ekonomi Baru (DEB) yang bertekad untuk membasmi

kemiskinan tanpa mengira kaum dan menyusun semula masyarakat Malaysia. Dasar ini menjadi 'titik penggerak' (*tipping point*) bagi lonjakan kemajuan sosial, ekonomi serta infrastruktur negara tetapi kualiti alam sekitar negara mula bermasalah. Masalah ini sebahagiannya berpunca dari jenis industri yang dikembangkan dalam negara dari pelaburan langsung luar negara tadi. Pelaburan itu berkait rapat dengan peralihan dalam sistem ekonomi dunia (Hopkins & Wallerstein et. al. 1999) yang meliputi tahun-tahun 1945 hingga 2025. Pemerhatian terperinci tentang perilaku sistem ekonomi dunia itu oleh peneliti-peneliti tersebut menunjukkan bahawa industri induk di Barat selepas Perang Dunia Ke-2 telah mengagihkan bahagian industri yang sudah mula luntur dan kurang membawa keuntungan dalam operasinya. Banyak industri 'senja' yang diagihkan ke negara-negara membangun ini adalah juga merupakan industri pencemar. Harus diberikan penekanan semula bahawa program industri pembuatan untuk eksport itu telah menukar landskap kualiti hidup masyarakat Malaysia, menerjah maju untuk bersama dengan negara dunia berpendapatan pertengahan (Malaysia 2006). Habitat manusia turut berubah secara meluas dengan peningkatan bandar-bandar dan beberapa kawasan bandar berkembang terus sehingga membentuk ruang bandar mega (Abdul Samad Hadi et. al. 2009; McGee 2009). Alam sekitar manusia turut menyerlah dalam masyarakat Malaysia. Masalah alam sekitar juga turut dialami di bandar (Sham Sani 1989; Abdul Hamid Jaafar dan Md. Elias Hossein 2007). Kemerosotan dan masalah alam sekitar di peringkat dunia dialami juga oleh masyarakat Malaysia seperti isu perubahan iklim (Al Gore 2006) dan respons kita terhadapnya (Sham Sani 2009). Di tengah-tengah kemelut penurunan kualiti sesetengah komponen alam sekitar negara pemeliharaan keseluruhan alam sekitar tetap berlaku (Department of Environment 2007). Keprihatinan Malaysia terhadap penjagaan dan perlindungan alam sekitar bermula dengan iltizam jitu dengan pembentukan Akta Kualiti Alam Sekeliling pada 1974 dan Jabatan Alam Sekitar Malaysia selepas itu. Kemudiannya, Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar ditubuhkan. Dalam Rancangan Malaysia ketiga isu alam sekitar diketengahkan untuk digembleng bersama pembangunan keseluruhan negara Malaysia (1976), dan satu bab khusus dimasukkan ke dalam buku Rancangan Malaysia ke Lima (Malaysia 1986). Selepas itu rancangan pembangunan Malaysia terus memberikan perhatian mendalam tentang persoalan alam sekitar negara.

Pembinaan Ilmu Pengetahuan Alam Sekitar Berteraskan Disiplin Ilmu

Ilmu pengetahuan janaan disiplin ilmu pengajian memulakan pengetahuan yang amat khusus terhadap sesuatu disiplin ilmu. Setiap disiplin ilmu sudah mempunyai ontologi, epistemologi dan metodologi disiplin ilmu itu. Justeru orientasi pendekatan alam sekitar dari teropong ahli sosiologi akan berbeza dari pemerhatian ahli geografi, atau biologi atau kimia. Jadi ungkapan pokok pada seorang ahli masyarakat di kampung akan membawa pengertian yang berbeza dengan perkataan pokok di kalangan peneliti biologi, atau ahli dari kajian kemanusiaan atau kesihatan. Berkemungkinan titik pertemuan kepada pengertian sebatang pokok itu adalah pada bentuk yang kelihatan - tentang batang, dahan, ranting, akar dan daun.

Cabaran utama lahir dari perspektif berteraskan disiplin ilmu tentang alam sekitar adalah satu disiplin kelihatan terasing daripada disiplin ilmu yang satu lagi. Dalam wacana

perspektif ilmu sedemikian terdapat pengasingan pengetahuan bagi setiap satu disiplin ilmu seolah-olah wujud 'silos' keilmuan tentang alam sekitar iaitu satu disiplin dengan kepedulian yang juling ke arah inti pati kandungan ilmunya sebagaimana yang ditentukan oleh epistemologinya. Perungkaian inti patinya pula terarah oleh metodologi yang sudah diterapkan dalam setiap disiplin ilmu tadi.

Beriringan dengan kekhususan ilmu pengetahuan itu adalah kepelbagaian penekanan tentang aspek alam sekitar yang diberikan oleh setiap disiplin ilmu pengetahuan tadi. Maka pelbagai disiplin ilmu yang sudah diterapkan dalam pengajian di sekolah, di maktab dan di institusi pengajian tinggi meluaskan kepelbagaian ilmu pengetahuan dan kefahaman seseorang terhadap alam sekitarnya. Dengan kemunculan disiplin ilmu pengajian baru maka bertambah lagi ciri kepelbagaian pengertian terhadap alam sekitar. Sebagai contoh kepada orang kampung lembah dengan aliran sungai utama serta anak-anak sungai adalah tanah beralun dengan air mudah dialirkan untuk pertanian manakala kepada seorang ahli ekologi lembangan sungai dilihat sebagai satu sistem yang mengandungi pelbagai komponen yang saling berkait, saling mempengaruhi, dinamik dan menyediakan pelbagai sumber dan perkhidmatan (*services*) yang boleh dikecapi penghuni lembah tersebut.

Pembinaan Ilmu Tentang Alam Sekitar Menerusi Perspektif Gabungan Dua Disiplin Ilmu

Muncul dalam waktu kebelakangan ini ilmu pengetahuan tentang alam sekitar yang dilihat dengan gabungan konsep dari dua disiplin ilmu tadi. Sebagai contoh konsep ekosistem dari biologi boleh timbul sebagai ekosistem kawasan setelah konsep ruang geografi diambil kira bersama. Konsep sedemikian perlu juga dirungkai dan disampaikan kepada masyarakat supaya terdapat keselarian dalam pemahaman.

Pembinaan Ilmu Tentang Alam Sekitar Dari Perspektif Multidisiplin Ilmu

Istilah alam sekitar itu sendiri membawa pelbagai pengertian apabila dilihat daripada sudut banyak disiplin ilmu. Ahli ekonomi memberi penekanan kepada aspek penghasilan, pemasaran dan kepenggunaan sumber asli sementara ahli geologi akan meneliti aspek berkaitan kandungan mineralnya; biologi dari aspek kepelbagaian tumbuhan serta spesies yang terdapat dan seterusnya. Keterkaitan komponen antara satu dengan yang lain perlu dilihat dari pelbagai disiplin ilmu pengetahuan tadi. Usaha ini amat mencabar tetapi ilmu pengetahuan yang baru tentang alam sekitar akan wujud. Sekali lagi pemahaman yang sebegitu kompleks seharusnya disampaikan kepada masyarakat.

Pembinaan Ilmu Tentang Alam Sekitar Menerusi Transdisiplin Ilmu

Mutakhir ini pembentukan ilmu berkaitan alam sekitar membawa pemikiran yang menghubungkan secara langsung ilmu sains dengan masyarakat (Abdul Samad Hadi 2009; Hirsch Hadorn. G. et al 2008). Maksudnya sesuatu isu tentang alam sekitar digarap menerusi paduan sains dan masyarakat dan bukannya sebagaimana yang sains sudah menghasilkan dapatan dan kemudian dapatan itu dimanfaatkan terhadap keperluan

masyarakat, justeru sains kini dikatakan untuk masyarakat. Perspektif ini dikatakan dapat berkembang sebagai pilihan cara untuk memberi jawapan kepada masalah kemerosotan alam sekitar dan kesan keadaan itu terhadap manusia. Menerusi contoh berikut konsep sains dengan masyarakat dalam hubung kaitan alam sekitar dapat diperjelaskan lagi. Satu bandar seperti Kuala Lumpur yang membesar dan merebak ke kawasan sekelilingnya sehingga bercantum dengan kawasan bandar lain dalam satu kawasan bandar mega dengan pelbagai pemacu yang bertindan lapis serta menggunakan pula sumber dari satu liputan kawasan amat luas atau jejak karbonnya amat besar, maka muncul istilah-istilah baru yang harus dirungkai dan disebarluaskan. Tanpa usaha mewara-warakan secara meluas istilah-istilah seperti bandar mega dan jejak karbon akan tinggal kekal untuk tatapan ahli-ahli sains khusus sahaja. Masyarakat umum perlu mengetahuinya supaya mereka bersama memahami dan menjaga alam sekitar.

Selain penjanaaan ilmu pengetahuan menerusi penyelidikan tentang aspek alam sekitar di atas, wujud juga keperluan pengetahuan baru untuk membolehkan masyarakat keseluruhan bersama memberi penyelesaian terhadap isu alam sekitar yang kian mencabar ketika proses pembangunan ekonomi dan sosial meledak terutama di negara-negara dalam Nusantara. Keperluan ilmu pengetahuan baru itu muncul sebagai hasil dari penyelidikan dengan pelbagai perspektif berasaskan disiplin ilmu di atas tadi tetapi juga daripada isu-isu alam sekitar semasa. Usaha menangani isu tersebut dan kemunculan keadaan baru dalam alam sekitar menuntut pengetahuan baru. Kebenaran bermasalah (*The Inconvenient Truth*) karya Al Gore (2008), keruntuhan kepelbagaian biologi, jejak karbon, persoalan degradasi kawasan, kerosakan sumber seperti air bersih dan keruntuhan sumber tenaga serta isu kemiskinan, kepenggunaan berhemah, kehidupan beretika, keselamatan sosial dan pihak berkepentingan dalam urus tadbir adalah sebahagian isu dan konsep yang semakin menerjah umat Malaysia dan Nusantara. Lebih bermasalah dalam ilmu lahiran penjanaaan dari garapan penelitian tentang proses pembangunan sambil berusaha melindungi alam sekitar adalah pembangunan lestari/mampan/keterlanjutan itu sendiri. Sehingga kini perkara yang ramai orang persetujuan tentang pembangunan lestari itu menumpu kepada kekaburan maksudnya sehingga setiap negara boleh membuat penyesuaian tentang maknanya untuk keperluan masyarakat setempat. Sebagaimana yang dinyatakan lebih awal tadi pembangunan lestari itu masih unggul sebagai satu kerangka pembangunan.

Pencarian kegiatan untuk menyelesaikan isu-isu tadi masih bergerak tetapi perlahan. Semua ahli masyarakat perlu bersama dan bersemuka dengan isu-isu itu untuk membangunkan tindakan menyelesaikannya. Untuk memenuhi keperluan ilmu tentang alam sekitar yang masih berkembang maju perlu disampaikan kepada semua ahli masyarakat, agar mereka memahaminya dan mengambil langkah untuk menjaga kesihatan alam sekitar mereka.

Ringkasnya maklumat di atas menyerlahkan kepada kita pelbagai ilmu pengetahuan baru tentang alam sekitar dengan tindan lapis kekompleksannya. Sumbangan sains dalam penjanaaan ilmu pengetahuan tentang alam sekitar itu berlaku seiring dengan kegiatan pembangunan ekonomi dan kesannya terhadap masyarakat dan alam sekitar. Ilmu yang dijana itu adalah untuk mencari, mengumpul maklumat dan memahami perilaku

perubahan alam sekitar serta masyarakat yang terlibat langsung dengan perubahan tersebut. Masyarakat pula memerlukan ilmu pengetahuan itu untuk menangani kesan dari perubahan persekitaran yang menghimpit kesejahteraan mereka.

DARI PENJANAAN KE PENYEBARLUASAN ILMU PENGETAHUAN TENTANG ALAM SEKITAR

Ilmu pengetahuan tentang alam sekitar yang pelbagai, umum dan khusus serta pelbagai aras kekompleksannya di bahagian lepas perlu dibawa kepada pengetahuan semua lapisan masyarakat. Usaha penyebaran ilmu pengetahuan tentang alam sekitar itu tentunya menuntut satu sistem komunikasi* yang berkesan. Sistem tersebut merangkumi kebahasaan sebagai alat asas yang menghubungkan pemberi maklumat dengan penerima, dan saluran untuk maklumat mengalir. Maklumat tentang alam sekitar boleh disampaikan menerusi saluran yang juga pelbagai - dari pertemuan bersemuka ke hubungan menerusi siber.

Kebahasaan

Terpenting dalam keberkesanan komunikasi ilmu pengetahuan berkenaan alam sekitar bertumpu ke bahasa iaitu bahasa Melayu/Brunei/Indonesia sebagai 'alat' komunikasi untuk menyampaikan konsep, ciri, komponen, keterkaitan komponen dalam alam sekitar, perubahan persekitaran dan kemudah terancaman manusia, ekosistem dan sebagainya. Senarai ini akan terus berkembang selari dengan kemunculan alam sekitar dan masalah yang dilalui Malaysia/Brunei/Indonesia berikutan dengan kelancaran pembangunan sosioekonomi. Paling mencabar adalah kedapatan istilah untuk memadankan konsep berkaitan alam sekitar yang telah dikembangkan dalam lingkungan kesegaran dan kemajuan penjaanaan ilmu pengetahuan di negara maju (Guttenberg 1993). Setakat penjaanaan ilmu di peringkat disiplin ilmu istilah-istilah sudah dikumpulkan dan dibangunkan. Banyak istilah-istilah terutamanya dari bahasa Inggeris disesuaikan ke bahasa Melayu. Hal ini sudah bergerak maju sejak tahun-tahun 1970an lagi selari dengan penubuhan Universiti Kebangsaan Malaysia yang menggunakan bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar dan kemajuan ilmu. Ahli akademik universiti ini berusaha gigih untuk menyediakan glosari untuk mengatasi kekurangan atau ketiadaan istilah dalam semua bidang ilmu. Oleh sebab pengajian alam sekitar ketika itu masih tersirat dalam disiplin-disiplin ilmu maka keperluan peristilahan asas tentang alam sekitar boleh diambil dan diubahsuai seterusnya dari istilah-istilah dari setiap disiplin ilmu. Menerusi MABBIM kami juga pernah bersama dengan rakan dari Indonesia untuk memadankan istilah-istilah dan membangun istilah baru untuk diguna pakai bersama.

Peristilahan untuk ilmu pengetahuan tentang alam sekitar yang dijana dari perspektif interdisiplin ilmu dan multi-disiplin ilmu mungkin memerlukan perhatian mendalam. Perubahan alam sekitar sebagai kesan daripada kerancangan pembangunan ekonomi dan sosial yang begitu dinamik menimbulkan keadaan baru dalam persekitaran kehidupan seharian yang menuntut istilah dan pengertian baru. Kecukupan konsep dan istilah untuk mencerita, meneliti dan merungkaikan keadaan tersebut di Nusantara akan tercabar.

Pembangunan istilah boleh dikejar dengan sepiantas perubahan tersebut tetapi memahami konsep dengan keperluan dan keadaan setempat di Nusantara memerlukan masa. Lompang antara munculnya konsep baru dari budaya Barat itu dengan masa untuk membuat penyesuaian di rantau kita boleh melambatkan proses mendapat keserataan ilmu antara Barat dan Malaysia/Nusantara.

Ilmu pengetahuan yang dijana dari sudut transdisiplin ilmu boleh memberikan tekanan yang kuat untuk kita semua bergerak sepiantas mereka di negara Barat. Sebagaimana yang diperkatakan pada bahagian awal, usaha mengaitkan langsung ilmu sains dengan keperluan masyarakat meminta kita semua berfikir dan bergerak dalam penjanaaan ilmu secara sistemik - mencari lapisan hubung kaitan antara pelbagai lapisan pemacu yang mempengaruhi sesuatu perubahan pada komponen alam sekitar. Justeru, meminta kita juga membangun istilah-istilah baru dengan pengertian yang terjurus dan bersesuaian dengan keadaan setempat.

Kekurangan istilah berkaitan ilmu pengetahuan lebih kompleks boleh sahaja diatasi dengan mengadaptasi istilah-istilah lahir di negara Barat itu ke Bahasa Melayu. Pun begitu, pemahaman konsep yang terkandung dalam setiap istilah masih menuntut pembelajaran yang lebih mendalam. Ini kerana istilah-istilah sedemikian dibentuk dalam budaya dan pemahaman dari keadaan persekitaran fizikal dan budaya berbeza. Cabaran ini terserlah lagi pada konsep yang lahir dari janaan perspektif transdisiplinari. Konsep pembangunan mampan/lestari/berketerlanjutan adalah padanan kepada istilah '*sustainable development*' tetapi usaha harus juga bergerak untuk mendapatkan perkataan setempat berkaitan dengan isu yang mahu disampaikan. Pencarian istilah asas berkaitan dengan aspek serta komponen alam sekitar dalam bahasa setempat memerlukan usaha berterusan. Aspek-aspek alam sekitar serta komponen dan cara manusia memanfaatkan sumber tabii dari ekosistem lembangan atau ekosistem hutan sebagai contoh, mungkin mempunyai sifat-sifat tersendiri dalam persekitaran kita. Kelainan tersebut perlu dikongsi bersama di santero dunia.

Isu istilah dituruti pula oleh kecukupan bahan tersedia untuk manfaat pengguna dalam pelbagai bentuk: bahan bercetak - misalnya buku, majalah dan rencana tentang alam sekitar; lukisan tentang aspek alam sekitar; gambar foto hijau dan muzik hijau. Kepelbagaian bahan tersedia ini boleh menarik seramai mungkin pencinta kesejahteraan alam sekitar dan langsung mendidik orang ramai untuk menjaga alam sekitar; muzik, filem dan teater amat sesuai sebagai tarikan kepada remaja untuk bersama menghayati keindahan alam sekitar, satu anugerah Ilahi dengan harapan segala yang dihayati kemudian digarap untuk tindakan bermakna dalam hubungan mereka dengan alam sekitar. Buku dan jurnal ilmiah mempunyai peminatnya tersendiri terutama di kalangan kumpulan profesional dan akademik. Bahan dalam media massa memenuhi keperluan kumpulan tertentu juga. Lukisan dan lukisan kartun adalah berkesan sekali bagi mengajak anak-anak berhibur sambil belajar melindungi alam sekitar.

Keberkesanan komunikasi tentang alam sekitar bergantung juga pada sokongan padu pihak pembuat dasar kebahasaan negara. Dasar kebahasaan untuk pelajaran dan pendidikan dalam ruang pemerintah membantu usaha melonjakkan usaha penyebaran

ilmu pengetahuan alam sekitar dalam satu bahasa dengan satu nada. Malaysia masih menggunakan Bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar di sekolah dan di institusi pengajian tinggi dengan bahasa Inggeris sebagai bahasa kedua. Dasar sedemikian tidak akan memencilkan negara dari arus penjana ilmu pengetahuan dunia semasa kerana penjana ilmu kini masih didahului oleh negara-negara maju. Begitu juga dengan ilmu alam sekitar. Kerancangan pembangunan di negara Barat telah memberikan penduduk di sana mendahului pengalaman menangani pelbagai isu alam sekitar. Daripada tekanan keruncingan masalah alam sekitar masyarakat di negara maju para sarjana mereka telah dapat membangunkan pelbagai ilmu baru dengan istilah-istilah khusus tentang pelbagai aspek alam sekitar. Malaysia boleh sahaja mendekati ilmu pengetahuan yang baru dijana itu untuk dimanfaatkan kepada masyarakat setempat. Dasar kebahasaan yang jelas tersebut membantu penyebaran maklumat tentang alam sekitar serentak dalam satu bahasa. Terjemahan bahan-bahan terbaru dapat mempercepatkan pemindahan ilmu semasa. Dasar Malaysia untuk mencapai perpaduan harus membolehkan maklumat alam sekitar disebar luas dalam pelbagai bahasa terangkum dalam masyarakat berbagai kaum dan budaya. Kesemua hal yang diperkatakan ini memerlukan pemantauan dan tindakan susulan agar segala usaha tidak terbengkalai. Kita perlu menyedari tentang kapasiti tinggi masyarakat Barat untuk menerbitkan bahan penelitian dengan banyak dan pantas dalam bahasa Inggeris berikutan dengan landskap institusi penjana ilmu pengetahuan yang amat cergas.

Institusi dan Saluran Pengaliran Maklumat

Seiring dengan bahasa, usaha penyebarluasan ilmu pengetahuan alam sekitar menuntut saluran berinteraksi yang berkesan antara pembawa ilmu baru dengan sasaran pendengar. Perkara ini boleh dikumpulkan menerusi institusi dari mana maklumat berhubung ilmu alam sekitar mengalir. Garapan dari kajian komunikasi di kalangan masyarakat tani di Malaysia kelihatan negara sudah pun memiliki saluran berkesan yang menggunakan penyampaian secara bersemuka (Dahlan & Wan Hashim 1979). Penyelidik-penyelidik tersebut mendapati tradisi berhimpun menerusi institusi sosial dan agama terutamanya telah membuka saluran bagi menyalurkan maklumat. Maklumat alam sekitar boleh sahaja disebarkan melalui saluran tersebut. Justeru tempat seperti wakaf, tempat berehat tradisional masyarakat desa, surau dan masjid serta tempat-tempat ibadat di kalangan agama-agama lain dari institusi agama, dan institusi sosial tak formal untuk orang ramai seperti di kedai minum, kedai gunting rambut di kampung boleh menampung keperluan komunikasi dengan masyarakat di merata kawasan. Balai Adat di Sarawak, di Sabah dan di Negeri Sembilan misalnya, memudahkan lagi interaksi antara ahli masyarakat. Saluran-saluran ini boleh menampung sebahagian keperluan tersebut.

Kemajuan ekonomi dan kemodenan masyarakat kini membawa perubahan dalam saluran serta institusi komunikasi. Walaupun saluran dan institusi penyampaian ilmu pengetahuan tradisional di atas masih boleh digerakkan secara berkesan saluran komunikasi kini selain canggih boleh menjangkau satu liputan kawasan luas sehingga interaksi boleh berjalan di bilik tidur dan merentasi keseluruhan susun lapis masyarakat. Kepelbagaian institusi dan saluran ini meliputi media cetak - dari surat khabar, majalah dan buku dalam semua bentuk; media dengar - radio; televisyen - VCD; filem; fotografi;

mutakhir komputer dengan Internet, *blog*, *twitter* dan e-mel dan paling terkini telefon mudah alih dengan variasi kecanggihannya. Kesemuanya ini membolehkan interaksi dibuat dengan melibatkan lebih ramai orang. Institusi-institusi tradisional masih boleh digerakkan untuk komunikasi dalam kumpulan yang kecil tetapi institusi-institusi moden mempunyai kemampuan lebih besar untuk menyalurkan pengetahuan dengan lebih luas.

Pada akhirnya keberkesanan komunikasi bergantung juga kepada sumber manusia yang boleh digembleng bagi menggarap kemajuan ilmu pengetahuan tentang pelbagai aspek alam sekitar dan kemudian menyediakan maklumat untuk edaran dalam bentuk bersesuaian dengan sesuatu saluran terpilih, penggerak saluran dan seterusnya penentuan penerima. Keterkaitan komponen dalam sistem komunikasi seluruhnya perlu berfungsi dengan sepenuhnya supaya segala ilmu pengetahuan dapat disampaikan secara berkesan. Penyediaan maklumat untuk disebar luas itu harus dibangunkan dalam bentuk pelbagai genre selari dengan kedapatan pelbagai saluran komunikasi kini. Konsep yang kompleks tentang alam sekitar harus selaras dengan asas pengetahuan orang ramai.

Hakikatnya, kini isu alam sekitar menarik minat ramai ahli masyarakat. Berikutan itu banyakkah juga kumpulan mahu menyumbang untuk mendidik orang ramai tentang degradasi alam sekitar dan kesannya terhadap kualiti hidup kini dan dalam masa mendatang, dan bersama mencari jalan untuk mengatasi isu-isu itu. Akhirnya isu-isu alam sekitar dapat dibendung dan dikawal, kualiti alam sekeliling dibaiki dan alam sekitar berkualiti dilestarikan. Perkara ini membawa kita kepada aspek urus tadbir (*governan*) alam sekitar. Dalam masa kebelakangan banyak ulasan serta analisis terhadap peranan pihak berkepentingan turut serta membuat keputusan (Abdul Samad Hadi et. al. 2009). Setakat usaha membawa pelbagai pihak berkepentingan dalam penjagaan dan melindungi alam sekitar tidak mencukupi. Kesemua lapisan pihak berkepentingan itu semestinya mendukung nilai inti tentang pembangunan lestari yang serupa. Jika tidak kesemua strategi, program dan kegiatan yang digerakkan tidak dapat membuahkan hasil sebaiknya. Pun begitu penyertaan pelbagai pihak berkepentingan dalam melindungi alam sekitar amat diperlukan. Berikut dikemukakan dua contoh inisiatif yang diambil oleh Jabatan Alam Sekitar Malaysia, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar bersama Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), Universiti Kebangsaan Malaysia, bagi menunjukkan keterlibatan pelbagai pihak dalam meningkatkan kesedaran terhadap penjagaan alam sekitar yang mula menampakkan hasil baik. Daripada segi kebahasaan hinggalah kepada tindakan mengikut strategi, program dan aktiviti yang dilaksanakan telah dipermudahkan agar semua pihak berkepentingan dapat memahaminya dengan sejelas yang mungkin. Inisiatif tersebut adalah Bandar Lestari-Anugerah Alam Sekitar dan Sekolah Lestari- Anugerah Alam sekitar. Kedua-duanya kini sudah memasuki sesi ketiga.

Program Bandar Lestari - Anugerah Alam Sekitar

Dengan tujuan asas untuk mengiktiraf dengan menganugerahkan bandar-bandar di Malaysia atas kegiatan mereka ke arah kelestarian alam sekitar, inisiatif ini bukan satu pertandingan tetapi satu apresiasi tentang kesan usaha memajukan bandar ke arah kelestarian. Dalam masa mutakhir penilaian dilakukan menerusi satu proses berlapis;

penarafan ibu-ibu negeri kerana maklumat yang banyak tentang pelbagai penunjuk. Beberapa buah bandar dengan markah teratas dipohon memberikan maklumat kegiatan mereka sepanjang tahun berkaitan tentang lima komponen alam sekitar - iaitu tentang persekitaran alam sekitar bandar seperti kualiti udara dan kebersihan; inisiatif ekologi; perkhidmatan alam sekitar di bandar itu; pentadbiran alam sekitar dan pendidikan; dan kesedaran tentang alam sekitar bandar. Maklumat yang berkaitan dengan kelima-lima komponen itu dikumpul dan disusun mengikut format tertentu. Temu bual masyarakat setempat bandar bagi mengetahui pandangan mereka dijalankan dan diikuti dengan lawatan penelitian oleh satu jawatankuasa bebas untuk meneliti keadaan sebenar alam sekitar bandar ketika itu. Keputusan akhir pemarkahan dikumpul dan diproses oleh jawatankuasa teknikal. Hasil keputusannya dibentangkan di pertemuan jawatankuasa pemandu dan akhirnya ke jawatankuasa peringkat Menteri. Dalam inisiatif ini, Menteri Perumahan dan Kerajaan Tempatan bersama dengan Menteri Sumber Asli dan Alam Sekitar akan memilih pemenang.

Proses yang sama juga dilakukan bagi bandar-bandar bukan ibu negeri dan juga majlis daerah tetapi tanpa dilakukan penarafan kerana ketiadaan maklumat lengkap untuk kesemua bandar raya, bandar, bandar kecil di bawah majlis perbandaran dan majlis daerah.

Program Sekolah Lestari - Anugerah Alam Sekitar

Program Sekolah Lestari- Anugerah Alam Sekitar telah dilancarkan pada 27 Januari 2005, sebagai satu pendekatan untuk memupuk nilai-nilai murni terhadap penjagaan alam sekitar di kalangan warga sekolah rendah dan menengah. Objektifnya menurut aliran program pertama tadi, iaitu berbentuk inisiatif dan bukannya satu pertandingan tetapi lebih kepada satu usaha untuk mengiktiraf dan memberikan satu anugerah kepada sekolah rendah dan sekolah menengah tentang usaha berterusan sekolah memupuk nilai-nilai murni terhadap penjagaan alam sekitar di kalangan murid-muridnya. Sekolah Lestari - Anugerah Alam Sekitar berkonsepkan pendekatan menyeluruh, melibatkan semua lapisan warga sekolah bersama keluarga, komuniti setempat, pihak kerajaan, pihak swasta, badan bukan kerajaan (Kementerian Pelajaran Malaysia, Jabatan Alam Sekitar Malaysia, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar dan LESTARI, UKM 2007). Secara murninya empat komponen utama dinilai, iaitu pengurusan alam sekitar di sekolah, kurikulum, kokurikulum dan penghijauan tetapi oleh kerana kurikulum yang diajar adalah sama bagi semua sekolah, justeru pada sesi penilaian yang lepas, komponen kurikulum tersebut tidak dinilai.

Memandangkan terdapat hampir 10,000 sekolah rendah dan menengah di Malaysia penilaian untuk penganugerahan terpaksa disesuaikan dengan kemampuan fizikal, masa dan kewangan. Pertandingan dibuka kepada semua sekolah melalui hebahan dari Jabatan Alam Sekitar Malaysia kepada sekolah-sekolah menerusi Jabatan Pendidikan Negeri. Sekolah yang masuk 'bertanding' diminta menghantarkan maklumat sekolah yang berkait dengan empat komponen yang dinyatakan di atas. Cernaan maklumat tersebut dibekalkan kepada satu pasukan penilai bebas yang pergi melawat sekolah tersebut untuk menyaksikan sendiri keadaan sebenar di sekolah tersebut. Hasil penilaian dikumpulkan

oleh Jawatankuasa Teknikal (terdiri dari pegawai Jabatan Alam Sekitar (JAS) Malaysia dan wakil LESTARI, UKM), dibawa ke pengesahan Jawatankuasa Pemandu dan akhirnya keputusan dibawa ke Jawatankuasa Menteri yang terdiri dari Menteri Pelajaran Malaysia dan Menteri Sumber Asli dan Alam Sekitar untuk menentukan penerima anugerah.

Kepentingan kedua-dua inisiatif tersebut melonjakkan satu usaha bersepadu antara pihak berwajib dari peringkat negara hingga ke peringkat orang ramai. Bila berbicara tentang peranan pelbagai pihak berkepentingan kedua-dua anugerah itu telah dapat menarik kerjasama antara pelbagai pihak. Kesannya, pada tahun-tahun kebelakangan ini, Jabatan Alam Sekitar Malaysia dengan Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI, Universiti Kebangsaan Malaysia) sebagai urus setia penggerak inisiatif tersebut telah menerima maklum balas tentang usaha gigih setiap bandar untuk 'bertanding' dan memenangi anugerah tersebut. Respons sekolah juga merangsang bahawa sekolah-sekolah di Malaysia bergerak ke arah mendapat tempat dalam anugerah tersebut bagi sekolah. Lebih penting daripada itu, sekitar setengah juta pelajar meninggalkan sistem persekolahan setelah tamat pengajian dan sebanyak itu juga akan memasuki sistem persekolahan. Jika program ini terus mampan pada masa mendatang adalah diandaikan dalam satu dekad mendatang lebih ramai penduduk Malaysia akan lebih prihatin terhadap penjagaan alam sekitarnya.

PENUTUP

Sudah tersurat bahawa keadaan alam sekitar negara kini sekian mencabar pemikiran, keprihatinan dan jati diri setiap warga masyarakat Malaysia ketika kita mahukan suatu persekitaran alam sekitar sihat supaya kemajuan sosioekonomi yang kita semua sedang kecapai dapat dinikmati dengan lebih tenang dan berhasil. Kemunculan alam sekitar bermasalah telah memungkinkan penelitian dengan perspektif menjangkau satu-satu disiplin ilmu serta mendalami penggunaan dalam pelbagai disiplin dan yang mutakhir perspektif transdisiplin ilmu dengan menggembelngkan cara pemikiran sistemik bagi mendekati isu kompleks tentang perubahan alam sekitar fizikal dan alam sekitar manusia negara kini.

Kemunculan pelbagai konsep dalam ilmu pengetahuan tentang alam sekitar di kalangan peneliti dan ahli penyelidik perlu dimudahkan dan kemudian disebarluaskan kepada semua lapisan masyarakat. Kini sudah tersedia pelbagai saluran untuk berkomunikasi secara berkesan, merangkumi institusi serta saluran komunikasi yang diguna secara meluas di kalangan masyarakat tani dan di kampung-kampung terpencil dari arus komunikasi hingga ke saluran siber dengan bantuan teknologi nano yang boleh di bawa ke mana-mana.

Bahasa Melayu/ Brunei/Indonesia sudah berkembang dan kukuh untuk memikul beban bukan sahaja membina bahan tetapi juga penceritaan tentang hal-hal berkaitan alam sekitar. Pun begitu, semua pihak berkepentingan dalam menjaga alam sekitar, dari pembuat dasar ke orang ramai, agar bersama mempelajari tentang alam sekitar,

memahami dinamika keterkaitan komponennya dan mengambil peduli untuk melindungi dan memelihara alam sekitar, dan bersama bertanggungjawab untuk menyebarkan maklumat tentang alam sekitar. Berikutan itu setiap kita bersama bertindak untuk menjaga dan meneruskan usaha meningkatkan kualiti alam sekitar.

Penghargaan

* Terima kasih kepada YBhg Prof. Safar Hashim dari Pusat Kajian Media, FSSK, UKM kerana saranannya untuk saya melihat dari 'sistem komunikasi'.

Rujukan

Abdul Hamid Jaafar & Md. Elias Hossain. 2007. In Regions On a Global Platform- Focus Editor, Rahmah Ismil & Mohd Shukri Hajinoor. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, Universiti Kebangsaan Malaysia; pp. 135-145.

Abdul Samad Hadi, Shahrudin Idrus, Ahmad Fariz Mohamed & Abdul Hadi Harman Shah. 2006. *Perubahan Persekitaran dan Kemudahterancaman Lembangan Langat*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Abdul Samad hadi, Shahrudin Idrus, Abdul Hadi Harman Shah & Ahmad Fariz Mohamed. 2008. *Dayahuni Bandar (Urban Livability)*. Bangi: Penerbit LESTARI, Universiti kebangsaan Malaysia.

Abdul Samad Hadi, Abdul Hadi Harman Shah & Shahrudin Idrus. 2009. 'City Dynamics and Complexity: Sustainability or "Bust"'. *Malaysian Journal of Environmental Management*. Vol. 10 (1); pp.7-14

Abdul Samad hadi et al. 2009. Introduction. Dalam Abdul Samad Hadi, Hassan Ibrahim, Jasni Yakub, Shahrudin Idrus & Abdul Hadi Harman Shah. *Governance for Sustainability: Views From the Asia Pacific*. Bangi: Penerbit LESTARI. Universiti Kebangsaan Malaysia; pp. 1-12.

Abdul Samad Hadi. 2009. Pendekatan Terkamir Dalam Kesarjanaan Untuk Pembangunan Lestari. Dalam Saiful Arif Abdullah & Adnan A. Hezri. *Menjana Keilmuan Kelestarian*. Bangi: Penerbit LESTARI. ms 7-18.

Al Gore. 2006. *An Inconvenient Truth*. London; Bloomsbury Publishing Plc.

Brookfield. H.,Potter. L. & Byron. E. 1995. *In Place of the Forest*. Tokyo; United Nations Universiti Press

Department of Environment, Ministry of Natural Resources and Environment. 2007. *Malaysian Environmental Quality Report 2006*. Petaling Jaya; Dept. of Environment.

Gullick. J.M. 2003. A History of Negri Sembilan. Selangor. *The Malaysian Branch of the Royal Asia Society*; Monograph 33

Guttenberg. A.Z.1993. *The Language of Planning*. Chicago; University of Illinois Press

Hirsc Hadorn. G. et al. (Editors). 2008. *Handbook of Transdisciplinary Research*. Springer: Bern Switzerland.

Hopkins. T.K, Wallerstein I. et al. 1998. *The Age of Transition; Trajectory of the World System 1945-2025*. London; Zed Books Ltd (first published in 1996)- Second Impression

Khoo Kay Kim 1972. *The Western Malay States 1850-1873-the Effects of Commercial Development on Malay Politics*. Kuala Lumpur; Oxford University Press.

McGee T.G. 2009. *The Spatiality of Urbanisation*. LESTARI Public Lecture Series no 9. Bangi: Penerbit LESTARI. Universiti Kebangsaan Malaysia.

Malaysia. 1976. *Rancangan Malaysia Ketiga*. Kuala Lumpur; Kerajaan Malaysia

Malaysia. 1986. *Rancangan Malaysia Kelima*. Kuala Lumpur; Kerajaan Malaysia

Malaysia 2006. *Rancangan Malaysia Kesembilan*. Kuala Lumpur; Kerajaan Malaysia

Mohd Rosli Saludin. 2009. *Teromba; Pengacaraan Majlis*. Kuala Lumpur: Pustaka Salam Sdn. Bhd.

Dovers. S.R. 2009. Implementing Sustainable Development: Long Term Policy and Institutional Challenges. *Lestari Public Lecture Series no 6*. Bangi; Penerbit LESTARI. Universiti Kebangsaan Malaysia.

Patrick Tan Hock Chuan, Joy Jacqueline Pereira, Shaharudin Idrus & Abdul Samad Hadi. 2006. *Menjejak Kelestarian. Bandar Lestari- Anugerah Alam Sekitar*. Bangi: Penerbit LESTARI. Kerjasama Jabatan Alam Sekitar Malaysia, Jabatan Kerajaan Tempatan, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan dan LESTARI, UKM.

Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Alam Sekitar Malaysia & Lestari UKM. 2007. (cetakan kedua). *Asas Pembentukan. Sekolah Lestari- Anugerah Alam Sekitar*. Bangi: Penerbit LESTARI.

Sham Sani. 1989. *Pembangunan dan Iklim*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Sham Sani. 2009. *The Politics of Climate Change*. Bangi: Penerbit LESTARI. Universiti Kebangsaan Malaysia.