

PENYEBARAN MAKLUMAT TENTANG WARISAN BANGSA

Profesor Datin Dr. Maryati Mohamed

Fakulti Sains, Teknologi dan Pembangunan Insan
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
86400 Pt. Raja, Batu Pahat, Johor, Malaysia

ABSTRAK

Malaysia oh Malaysia ku! Negara yang indah, kaya raya dan makmur. Maha suci Allah telah menjadikan Malaysia begitu unik dalam banyak hal. Rakyat berbilang kaum, muka bumi yang subur, hutan rimba menghijau, sungai mengalir jernih dilingkungi laut hening membiru. Jauh dari bencana alam, berusia sekian ratus jutaan tahun, evolusi kehidupan di tanah tua Semenanjung Malaysia telah mewujudkan suatu bentuk kepelbagaian hidupan (biodiversiti) berkemungkinan mistikal dan unik yang perlu diterokai. Di Borneo pula, yang mana terdapat dua negeri Malaysia (Sabah dan Sarawak) begitu muda, berevolusi begitu pesat sehingga mencirikan suatu evolusi kepelbagaian yang dinamik, menjadikannya tarikan para penyelidik dunia. Ya, negara kita kaya dengan kepelbagaian hidupan. Namun berapa orang yang tahu tentang kekayaan kepelbagaian hidupan ini, memahaminya, menghayatinya dan akhirnya insaf, mengakui ke-Esaan penciptanya? Persoalan sedemikian merupakan intipati kertas kerja ini. Kertas kerja, pertama, akan menggambarkan ciri-ciri kepelbagaian biologi negara Malaysia untuk menyerlahkan suatu bentuk kekayaan yang perlu diketengahkan bagi menanam rasa cinta masyarakat Malaysia terhadap keistimewaan tanah air. Kedua, kertas kerja akan mengupas beberapa bentuk usaha yang telah dilakukan oleh penulis-penulis yang mempunyai pengetahuan tentang kepelbagaian ini. Namun, dalam bahagian ketiga penulis akan cuba menyerlahkan fakta betapa kurangnya pengetahuan masyarakat tentang ciri khas negara kita yang kaya kepelbagaian hidupan ini. Beberapa contoh hasil tinjauan bagi menunjukkan bahawa kepelbagaian hidupan bukan sesuatu yang masyarakat faham (walaupun pelajar universiti) akan dirujuk. Di manakah salahnya, di manakah kurangnya? Satu konsep yang dinamakan “penterjemahan ilmu” akan diusulkan oleh penulis dalam usaha cuba menghubungkan antara ilmu tentang warisan alam semula jadi dan masyarakat Malaysia. Tentunya untuk menuju ke depan, isu dan cabaran tetap akan ditemui. Kertas kerja akan membincangkan beberapa isu dan cabaran ini dan mengakhiri dengan suatu cadangan. Ya Allah, semoga Engkau sedarkan dan sematkan rasa cinta manusia Malaysia dan dunia, akan ke-Esaan Mu mencipta segala yang hidup dan tidak hidup dalam alam ini; yang mana dengan itu akan menjadikan manusia-manusia ini khalifah yang Engkau inginkan. Amin.

Kata kunci : kaya kepelbagaian hidupan (biodiversiti), penterjemahan ilmu, khalifah

PENGENALAN

Biodiversiti

Istilah Biodiversiti (terjemahan dari *Biodiversity* – bahasa Inggeris) yang kini lazim digunakan, bererti kepelbagaian atau keanekaragaman pada benda-benda hidup. Istilah ini mula menjadi popular di Malaysia dalam tahun 1990an. Sungguhpun sekian lama ahli sains tabii Malaysia menyedari dan menggunakan istilah kepelbagaian atau keanekaragaman hidupan, istilah biodiversiti rasanya begitu ringkas, menarik serta dirasakan cukup tepat dan jitu, sehingga digunakan dengan meluas sejak itu. Maka dalam kertas kerja ini istilah tersebut akan disamakan dengan istilah kepelbagaian atau keanekaragaman hidupan.

Apakah yang dimaksudkan dengan biodiversiti? Menurut takrifan dalam dokumen Konvensyen Kepelbagaian Hidupan 1992 (Convention on Biological Diversity 1992)[1], yang pernah diterjemahkan dalam Bahasa Melayu (Maryati *et al.*, 1998)[2], biodiversiti ialah “*keanekaragaman di kalangan organisma hidup dari semua sumber; tidak terhad kepada ekosistem daratan, marin, dan ekosistem akuatik yang lain; serta kompleks-kompleks ekologi, yang mana organisma tersebut merupakan sebahagian darinya; dan ini termasuk keanekaragaman dalam satu spesies, antara spesies dan antara ekosistem*”

Takrifan ini membayangkan bahawa kepelbagaian atau keanekaragaman yang dimaksudkan melebihi kepelbagaian pada rupa bentuk; tetapi merangkumi kelakuan, kegemaran, habitat dan interaksi ekologi antara benda hidup. Keanekaragaman ini wujud dan boleh disaksikan pada tiga aras : aras genetik, spesies dan ekosistem. Biodiversiti di peringkat genetik ialah apabila keanekaragaman terhasil akibat perubahan yang dilakukan pada gen satu spesies tertentu. Sebagai contoh brokoli dan bunga kubis adalah manifestasi perubahan yang dilakukan kepada kubis. Biodiversiti di aras spesies ialah perbezaan antara spesies; yang tentunya telah wujud perbezaan pada komposisi genetik; itu lebih mudah dihayati dan difahami. Contohnya kucing dan ular adalah dua spesies yang berbeza maka jelas sekali wujud perbezaan pada rupa bentuk, kelakuan dan habitat. Akhir sekali biodiversiti di aras ekosistem boleh difahami apabila masing-masing ekosistem dalam dunia ini dicirikan oleh komponen biodiversiti tertentu.

Kekayaan spesies

Berbekalkan hasil kajian-kajian awal oleh peneroka-peneroka barat, Malaysia mula melihat peningkatan usaha mengkaji tentang benda-benda hidup dan kepelbagaianya di Malaysia, semenjak tahun 1990an. Hari ini banyak rahsia alam tabii telah diungkap dan kini kita sedar betapa kayanya khazanah semula jadi negara kita, Malaysia. Bagi membayangkan betapa kayanya Malaysia, sebuah jadual yang menyenaraikan

dan membandingkan bilangan spesies kumpulan hidupan di dunia ditunjukkan (Jadual 1). Dari jadual dapat dilihat haiwan mamalia di Malaysia berjumlah 286 spesies (MONRE 2006) [3]. Di seluruh dunia tersenarai 4,327 spesies (Gleich *et al.*, 2000)[4]. Ini bererti Malaysia mempunyai 6% mamalia dunia. Bagi kumpulan haiwan lain peratusan menjulat antara 3% bagi amfibia hingga ke 30% bagi ikan air marin. Bagi tumbuhan berbunga Malaysia mempunyai sebanyak 15,000 iaitu 6% tumbuhan berbunga dunia.

Jadual 1 : Perbandingan kekayaan spesies kumpulan hidupan antara Malaysia dan dunia.

Kumpulan hidupan	Bil. Spesies	Bil. Spesies	%
• Mamalia	286	4327	(6%)
• Burung	736	9672	(8%)
• Reptilia	268	6500	(4%)
• Amfibia	158	5000	(3%)
• Ikan Marin	4000	13321	(30%)
• Ikan Air Tawar	449	8411	(5%)
• Invertebrata	150000	1000000	(15%)
• Tumb. berbunga	15000	250000	(6%)

Jika diambil kira keluasan muka bumi ini, Malaysia hanyalah 0.2% sahaja. Namun kehadiran bilangan haiwan, tumbuhan menjulat 3% hingga 30%. Ini membayang kekayaan warisan semula jadi hidupan di Malaysia yang tinggi. Menurut satu laporan Malaysia adalah salah sebuah daripada 12 negara paling kaya biodiversiti di dunia; dan apabila dianalisis bilangan 4 jenis haiwan per keluasan muka bumi di kalangan 4 negara Asia terkaya biodiversiti, Malaysia berada di tempat pertama (BBEC 2007).[5]

Keendemikan

Di samping kaya dari aspek bilangan spesies, ada di antara hidupan ini hanya terdapat di Malaysia dan beberapa kawasan lain yang terhad. Contohnya tenek Malaya (*Tapirus indicus*). Haiwan ini terdapat hanya di Semenanjung Malaysia, Thailand dan kawasan Indochina. Inilah satu-satunya dari empat spesies tenek yang terdapat di luar benua Amerika Selatan. Kumpulan hidupan yang sedemikian dinamakan endemik. Selain itu Malaysia juga mempunyai orang utan (*Pongo pygmeaus*) di Sabah dan Sarawak (endemik di Kepulauan Borneo dan Sumatra) dan monyet probosis (*Nasalis larvatus*) (endemik hanya di Borneo).

Jika diambil kira bilangan haiwan yang endemik (Jadual 2) jelaslah peratusannya menjulat dari 1.5% bagi burung hingga ke 36% pada amfibia. Ini bererti dari 158 spesies katak, kodok dan sesilia, sepertiga darinya hanya terdapat di Malaysia. Pada kumpulan reptilia pula (ular, cicak, penyu, kura-kura/penyu) keendemikannya ialah 25%, pada burung 1.5% dan mamalia 9%.

Jadual 2 : Peratus keendemikan pada haiwan di Malaysia [3].

Kumpulan haiwan	Bil. Spesies Di Malaysia	Bil. Spesies Endemik	Peratusan Haiwan Endemik di Malaysia
• Mamalia	286	27	(9%)
• Burung	736	11	(1.5%)
• Reptilia	268	69	(25%)
• Amfibia	158	57	(36%)

Apakah implikasi kekayaan spesies dan keendemikan yang tinggi ini kepada Malaysia? Melalui kaca mata penduduk dunia, Malaysia dianggap istimewa dan bertuah. Sebagai contoh, di Malaysia kita ada lebih dari 1,000 spesies semut, tapi negara seperti New Zealand bilangan spesies semut kurang dari 20. Sebagai rakyat Malaysia kita berasa bangga; kita bersyukur dikurniai warisan semula jadi yang banyak dan istimewa ini. Dari aspek ekonomi pula bagi spesies-spesies istimewa, terutama yang endemik, sebagai contoh orang utan dan monyet probosis, akan menarik perhatian pelancong dari merata dunia untuk datang melihatnya. Ini sekaligus meningkatkan prestasi industri pelancongan negara. Kini di Malaysia dapatan dari industri pelancongan berada di tempat ketiga paling banyak membawa tukaran wang asing, dan pernah berada di tempat pertama.

Nilai-nilai/Kepentingan Biodiversti

Di antara nilai-nilai atau kepentingan biodiversiti di Malaysia adalah sebagai berikut :

1. Nilai-nilai kepenggunaan – contoh: sebagai bahan binaan, sumber makanan, sumber ubatan.
2. Nilai-nilai dalaman/intrinsik/ekologi/perkhidmatan – contoh: perkhidmatan yang dijalankan oleh serangga sebagai pendebunga/pengurai, tumbuhan yang mengawal aras air tanah di kawasan tadahan air, tumbuhan berfotosintesis menghasilkan dan membaharui takungan oksigen dunia.

3. Nilai-nilai opsyenal – contoh: apabila haiwan besar/endemik yang mana pemuliharaannya jika dilakukan boleh mendatangkan faedah sebagai tarikan pelancongan.
4. Nilai-nilai estetika – kegunaan tidak langsung tetapi memanfaatkan, contoh : warna tumbuhan menghijau dan laut membiru didapati dapat mewujudkan rasa ketenangan pada manusia, corak pada tumbuhan yang digunakan oleh seniman dalam penghasilan produk seperti batik, dalam kebudayaan contoh: nyayian, pantun dan lain lain.
5. Nilai moral, kepercayaan, budaya dan agama – sejak dahulu kala hidupan di dunia menjadi bahan yang digunakan dalam adat dan kepercayaan manusia contoh: haiwan seperti lembu yang dianggap keramat oleh penganut agama Hindu.

Jika diteliti kepentingan atau nilai biodiversiti, tentu sekali kita sedar bahawa kesejahteraan dan kewujudan manusia banyak bergantung pada biodiversiti. Sebagai contoh, setiap organisma yang bernyawa memerlukan oksigen untuk hidup. Kandungan oksigen tentu akan berkurangan. Karbon dioksida pula jika terlalu banyak di dunia menimbulkan banyak masalah contohnya kesan rumah kaca. Tumbuhan membuat makanannya sendiri dengan berfotosintesis. Dalam proses ini karbon dioksida diserap oleh tumbuhan, bergabung dengan air dan dengan tenaga dari matahari yang ditangkap oleh klorofil dijadikan karbohidrat sebagai bahan makanan tumbuhan dan mengkumuhkan oksigen sebagai bahan buangan proses. Ini tidak dapat dinilai dalam ringgit dan sen.

Biodiversiti Malaysia bukan sahaja menguntungkan dan memberikan manfaat kepada masyarakat Malaysia, malah serantau dan sedunia. Antara kepentingan atau nilai biodiversiti Malaysia kepada masyarakat dunia termasuklah :

1. Nilai-nilai ekologinya seperti membentuk kawasan tadahan hujan (contohnya membekalkan air ke negara jiran seperti Singapura), pembaik iklim, penyerapan karbon (sinki karbon) hasil aktiviti manusia sejagat, penghasil oksigen (peparu hijau) untuk kegunaan bukan sahaja warga Malaysia, tetapi manusia sejagat. Manfaat nilai ekologi sebegini tidak mengenal batas politik.
2. Nilai-nilai kepenggunaan sebagai bahan binaan, menyediakan bahan mentah untuk bioteknologi untuk berbagai industri – farmaseutikal, nutriseutikal, kosmetik dan lain lain.
3. Sebagai takungan atau tabungan gen, untuk keperluan sejagat masa depan.

Maka dalam pada kita menghayati kepentingan biodiversiti di negara sendiri, mahu tidak mahu kita kini sedar kepentingan biodiversiti Malaysia turut dinikmati dan dimanafaat bersama oleh penduduk di bumi Allah ini.

Sungguhpun pihak yang berkuasa dan kini masyarakat secara perlahan sudah mula faham akan kepentingan biodiversiti, wujud beberapa isu dan ancaman yang perlu ditangani. Di bawah disenaraikan beberapa isu berkaitan biodiversiti di Malaysia khususnya dan dunia amnya:

1. Aktiviti manusia menjejaskan biodiversiti dan dikhuatiri menyebabkan kepupusan yang cepat. Sungguhpun kepupusan sememangnya berlaku secara semula jadi, aktiviti manusia contohnya penyahhutan boleh menjadikan kadar kepupusan berlaku dengan lebih cepat.
2. Kita tidak tahu apa yang kita ada. Ada dua hal berkaitan perkara ini. Pertama usaha mencari spesies baru kurang dilakukan kerana amnya penyelidikan demikian dianggap kurang penting. Kedua apabila ditemui spesies baru tidak ada ahli taksonomi atau pakar yang boleh menamakannya kerana Malaysia masih ketinggalan dalam bidang taksonomi.
3. Kita tidak peduli kepada pengetahuan tradisional. Ketidakpedulian terhadap pengetahuan tradisional tentang kepentingan biodiversiti membuat kita tidak memulihara biodiversiti, dan dengan tidak ada usaha pemuliharaan, kelangsungan biodiversiti tersebut tidak akan terjamin.
4. Kita kaya biodiversiti tapi miskin bioteknologi. Bioteknologi dapat menyerlahkan potensi kegunaan dan mampu membawa kegunaan biodiversiti ke peringkat pengkomersilan. Adalah kenyataan bahawa pembangunan teknologi baru masih di tahap awal di negara kita.
5. Penuaian biodiversiti yang melampau. Biodiversiti yang dituai atau digunakan secara berleluasa tanpa perancangan, seperti juga sumber lain akan menjadikan sumber itu berkurangan dan berkemungkinan habis.
6. Hak Harta Intelek, Spesies Invasif, Akses dan Perkongsian Keuntungan, Kawasan Terlindung. Kesemua perkara ini memerlukan dasar dan perundangan. Sungguhpun ada di antara perkara-perkara tersebut telah mendapat perhatian dan tindakan dari pihak berkuasa, yang lain masih belum ditangani dengan berkesan.

Sungguhpun setiap satu perkara di atas penting difahami, dihayati dan ditangani, huraianya tidak dapat dilakukan secara terperinci dalam kertas kerja ini tetapi boleh dirujuk kepada penulisan Maryati 2011 [6].

Selain isu-isu yang dilihat di atas, biodiversiti Malaysia hari ini mengalami ancaman-ancaman yang sebahagiannya disenaraikan sebagai berikut:

1. Pertukaran guna tanah daripada hutan kepada pertanian, petempatan (bandar baru), kemudahan asas (sekolah, pejabat dll).
2. Pencemaran (air, tanah, udara; persekitaran air tawar dan marin akibat pencemaran agrokimia, siltasi/pengenapan dan tumpahan minyak).

3. Hakisan pengetahuan tradisional.
4. Penuaian sumber semula jadi secara tidak mapan (contoh penggunaan jaring bermata halus untuk menangkap ikan, peracunan dan pengeboman ikan).

Begitulah sedikit sebanyak perkara yang berkaitan biodiversiti. Kita kini mula sedar wujudnya kekayaan dan keendemikan yang cukup tinggi pada warisan semula jadi hidupan Malaysia. Warisan atau sumber hidup ini mempunyai nilai yang tinggi dan sangat berguna kepada bukan sahaja masyarakat Malaysia, tapi dunia. Tentu sekali terbayang, masyarakat Malaysia yang berperasaan bangga, sayang dan ingin menjaga warisan negara ini. Namun apakah benar ada rasa patriotik, sayang dan azam untuk memulihara warisan bangsa ini di kalangan masyarakat awam kita?

BIODIVERSITI DALAM MASYARAKAT

Pengarang berpendapat semangat patriotik, sayang dan berazam untuk memulihara biodiversiti di kalangan warga Malaysia belum ketara. Secara logiknya perkara ini mungkin berkaitan rapat dengan pengetahuan tentang biodiversiti yang cetek. Untuk mengetahui keadaan sebenar, telah mendorong pengarang mendapatkan data dengan cara membuat tinjauan. Tinjauan awalan telah dilakukan terhadap dua kumpulan pelajar kejuruteraan Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Tujuan utama tinjauan ini dilakukan untuk mengetahui tahap kefahaman mereka mengenai biodiversiti. Kumpulan pertama terdiri dari 42 orang [7] dan kumpulan kedua 122 orang [6].

Satu soal selidik yang umum diberikan; bertanya tentang takrifan biodiversiti dan diminta responden menyenaraikan 5 contoh biodiversiti. Dalam tinjauan terhadap 42 pelajar tahun 1 kejuruteraan, Dalimin, *et al.*, 2010 [7] mendapati hanya 13% sahaja yang dapat menakrifnya dengan baik, 57% tidak tahu, 20% tidak menjawab selebihnya memberi jawapan yang tidak tepat. Apabila diminta memberikan 5 contoh biodiversiti, dari 45% yang menjawab, 20% memberi jawapan yang salah, 3% dapat memberi 5 contoh yang betul yang lain memberi kurang dari 5 contoh yang betul. Dari tinjauan ini disimpulkan bahawa pengetahuan tentang biodiversiti di kalangan pelajar adalah rendah dan mereka nampaknya tidak dapat menghubungkan antara biodiversiti dan kehidupan mereka.

Dalam tinjauan kedua oleh Maryati 2011 [6] terhadap 122 orang pelajar tahun 1 hingga 4 kejuruteraan UTHM, mereka diberikan soalan yang sama. Kurang dari 5% boleh memberikan takrifan yang memuaskan, dan hanya 30% dapat memberikan 1 hingga 5 contoh biodiversiti yang betul.

Tidak dapat dinafikan kumpulan pelajar kejuruteraan ini mungkin tidak pernah mendapat pendidikan secara rasmi mengenai biodiversiti melalui sistem pendidikan negara kerana mereka memilih mengikuti jurusan teknikal. Namun jika diperhatikan dalam program-program masa kini terdapat saluran-saluran televisyen yang memaparkan dokumentari berkaitan biodiversiti seperti *Discovery Channel*, dan *National Geography*. Rancangan Televisyen Malaysia sendiri ada program-program yang memaparkan warisan semula jadi Malaysia seperti program berkaitan pengembaraan dan alam semulajadi.

Kemungkinan juga kurang pengetahuan pelajar terhadap biodiversiti disebabkan kekurangan sumber bacaan. Hal ini memang agak telerlah apabila diperhatikan jenis bahan bacaan yang ada di pasaran. Lawatan ke kedai-kedai buku menunjukkan bahawa buku-buku ringan dan majalah-majalah popular berkenaan biodiversiti hampir tidak ada bagi semua peringkat umur masyarakat Malaysia. Bahan yang boleh ditemui adalah buku berkaitan sesuatu kumpulan haiwan atau tumbuhan yang bersifat agak akademik dan ditulis dalam bahasa Inggeris. Dalam penulisan terdahulu, Maryati 1998 [8] ada membahaskan faktor-faktor yang mungkin menjadi penghad dalam sebaran pengetahuan biodiversiti ini di kalangan masyarakat umum. Faktor-faktor ini termasuk bahasa, latar belakang etnik dan umur serta aras literasi individu.

Sungguhpun kenyataannya bahan bacaan dan dokumentari mungkin kurang cukup, apakah maklumat mengenai warisan semula jadi hidup kita ini sebenarnya kurang di Malaysia?

USAHA PENGUMPULAN MAKLUMAT BIODIVERSITI

Ekspedisi dan Penulisan

Penerokaan alam semula jadi Malaysia telah mula dilakukan sejak berzaman oleh penjajah. Ahli sains tabii seperti Alfred Wallace contohnya pernah menjelajah Malaysia dalam abad ke-19 dan menulis banyak laporan mengenai penemuan biodiversiti. Namun hasil pengumpulan amnya akan dibawa pulang ke negara asal peneroka awal. Penulisan pula amnya berbentuk saintifik dan diterbitkan dalam jurnal-jurnal yang tidak mudah diakses oleh masyarakat umum, dalam bahasa asal peneroka.

Sejak tahun 1980an, diikuti peningkatan pesat dalam tahun 1990an dan lebih banyak lagi pada tahun 2000an ahli-ahli sains tabii Malaysia telah mula meneroka alam semula jadi Malaysia dengan intensif. Sebagai contoh terbitlah penerbitan-penerbitan bercorak monograf memerihalkan biodiversiti kawasan-kawasan yang pada satu masa dahulu tidak diketahui umum. Mungkin salah satu terawal ialah buku yang

diterbitkan oleh pihak *Malaysian Nature Society* tahun 1987 [9], yang memerihalkan alam semula jadi sebuah kawasan bernama Endau-Rompin di antara negeri Johor dan Pahang. Sepanjang tahun 1900an penerbitan bercorak monograf kian meningkat terutama berkaitan biodiversiti di Sabah dan Sarawak. Pertambahan berlaku terus menjangkau tahun 2000an. Kini bilangan terbitan buku berupa monograf berkaitan kawasan semula jadi tertentu di Malaysia cukup membanggakan. Ini cuba ditunjukkan dalam Jadual 3 yang mana sebahagian penerbitan disenaraikan. Sayangnya boleh dikata hampir kesemua penerbitan ini diterbitkan dalam bahasa Inggeris sehingga mengehendkan pembacaan di kalangan masyarakat Malaysia. Mungkin isu bahasa ini satu perkara yang perlu diambil kira dalam usaha meningkatkan kesedaran yang tinggi masyarakat terhadap biodiversiti.

Jadual 3 : Contoh penerbitan bercorak monograf dari lokasi-lokasi berlainan di Malaysia.

Tahun 1980an

1. Davison, GWF 1987 *Endau Rompin : A Malaysian Heritage* Malayan Nature Society Kuala Lumpur, Malaysia

Tahun 1990an

1. Davison, G.W.H. 1995 *Belum : A Rainforest in Malaysia* Malaysian Nature Society, Malaysia
2. Ismail, G. and Din, B.L. 1995 *A Scientific Journey Through Borneo : Sayap-Kinabalu Park, Sabah* Pelanduk, Kuala Lumpur, Malaysia.
3. Ismail, G., Omar, S. and Din, L.B. 1995 *A Scientific Journey Through Borneo : Tawau Hills Parks, Sabah.* Pelanduk, Kuala Lumpur, Malaysia.
4. Wong, K.M. & Phillipps, a. 1996 *Kinabalu : Summit of Borneo (A Revised and Expanded Form)* Sabah Society & Sabah Parks, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
5. Davison, G.W.F. 1997. *Endau Rompin : A Malaysian Heritage* Malayan Nature Society Kuala Lumpur, Malaysia
6. Maryati Mohamed, Sinun, W., Anton, A., Dalimin, M.N. & Ahmad, A.H. 1998 *Maliau Basin Scientific Expedition* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

7. Maryati Mohamed, Andau, M., Dalimin, M.N. & Titol, P.M. 1999 *Tabin Scientific Expedition* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

Tahun 2000

1. Maryati Mohamed, Mashitah Yusoff & Unchi, S. 2000 *Klias-Binsulok Scientific Expedition 1999* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
2. Hazebroek, H.P. & Abang Kashim A. M. 2000 *National Parks of Sarawak* Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
3. Faridah-Hanum, I., Kasim Osman, & Latiff, A. 2001 *Kepelbagaian Biologi dan Pengurusan Taman Negeri Perlis : Persekitaran Fizikal dan Biologi Wang Kelian*, Jabatan Perhutanan Negeri Perlis
4. Latiff, A., Kasim Osman, Yusoff A. Rahman & Faridah-Hanum, I. 2002 *Biodiversity and Management of Perlis State Park : Physical, Biological and Social Environment of Wang Mu* Jabatan Perhutanan Negeri Perlis, Perlis, Malaysia
5. Maryati Mohamed, Takano, A., Goossens, B. & Indran R. 2003 *Lower Kinabatangan Scientific Expedition 2002* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
6. Maryati Mohamed, Schilthuisen, M. & Andau, M. 2003 *Tabin Limestone Scientific Expedition 2000* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah Malaysia
7. Hazebroek, H. P., Tengku Zainal Adlin & Sinun, W. 2004 *Maliau Basin : Sabah's Lost World* Natural History Publications (Borneo) Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
8. Maryati Mohamed, Zulhazman Hamzah, Tachi, T. & Nais, J. 2004 *Crocker Range Scientific Expedition 2002* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
9. Laily, B.D., Muhammad Yahya, Norhayati, A., Nizam, M.S., Sinun, W. & A. Latiff. 2005 *Danum Valley Conservation Area : Physical, Biological & Social Environments* Yayasan Sabah & Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia
10. Shahrudin M.I., Dahalan, T., Abdullah, S.S., Jalil, M.S. Faridah-Hanum, I. & Latiff, A. 2005 *Taman Negeri Gunung Stong, Kelantan : Pengurusan, Persekitaran Fizikal, Biologi dan Sosio-ekonomi 5: Siri Kepelbagaian Biologi Hutan* Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia
11. Maryati Mohamed, Bernard, H. Sofian Abu Bakar & Matsunaga, R. 2006 *Lower Segama Scientific Expedition* Universiti Malaysia Sabah, Kota Kianablu, Sabah, Malaysia
12. Mohamed, H. & Zakaria-Ismail 2006 *The Forests and Biodiversity of Selai Endau Rompin* Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia

13. Phang S., Azhar Hussin, Chong V.C., Rosli Hashim & Siti Aisyah Alias. 2007 *The Straits of Malacca: The Natural History of Pulau Jarak and Pulau Perak*. University Malaya Maritime Research Center
14. Latiff, A. M. & Ujang, R. 2009 *Hutan Simpan Gunung Panti : Pengurusan Kepelbagaian Fizikal dan Biologi* 11: Siri Kepelbagaian Hutan Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia

Tahun 2010

1. Razani Ujang, Abdul Rahman Abdul Rahim, H.L. Koh, Roslan Ariffin, Nizam, M.S. & Latiff, A. 2010. *Hutan Simpan Gunung Angsi Negeri Sembilan : Pengurusan Hutan, Persekitaran Fizikal dan Kepelbagaian Biologi*. Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia.
2. Abd Rahman Abd Rahimullah, Koh, H.L., Mohd. Paiz Kamaruzaman, Muhamad Abdullah, Latiff, A. 2011 *Hutan Pergunungan Camerons Highlands: Pengurusan Hutan, Persekitaran Fizikal dan Kepelbagaian Biologi*. 14 : A Siri Kepelbagaian Biologi Hutan. Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia
3. Abd.Rahman Abd. Rahim, Koh, H.K., Muhammad Abdullah and Latiff, A. 2011 *Hutan Royal Belum: Pengurusan Hutan, Persekitaran Fizikal, Kepelbagaian Biologi dan Sosio-ekonomi*. 14 : Siri Kepelbagaian Biologi Hutan. Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia
4. Abd. Rahman Abd. Rahim, H.L Koh, Muhamad Abdullah, Wan Yusof Wan Karim & Latiff, A. 2011 *Hutan Simpan Melaka Pengurusan Hutan, Persekitaran Fizikal, Kepelbagaian Biologi dan Sosio-ekonomi* 16: Siri Kepelbagaian Biologi Hutan. Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia.
5. Latiff, A. & Mohd. Shafeea Leman 2011 *Gunung Benom, Krau Wildlife Reserve : Geology, Biodiversity and Socioeconomic Environment*. Academy of Sciences, Malaysia.
6. Latiff, A. & Sinun, W. 2011 *Imbak Canyon Conservation Area, Sabah : Geology, Biodiversity and Socioeconomic Environment*. Academy of Sciences Malaysia.
7. Latiff, A. 2012 *Hutan Belumut, Johor : Pengurusan Hutan, Persekitaran Fizikal, Kepelbagaian Biologi dan Sosio-ekonomi* 18: Siri Kepelbagaian Biologi Hutan, Jabatan Hutan Semenanjung Malaysia.
8. Ibrahim Che Omar & Zulhazman Hamzah 2010 *Conserving Lojing Highlands for Sustainable Development* Universiti Malaysia Kelantan, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia
9. Ahmad Sofiman Othman & Shahrul Anuar Mohd Sah 2012 *Natural Resources of Kampong Peta, Endau Rompin National Park* School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia

Laporan ilmiah, disertasi, tesis

Seperkara yang mungkin elok dinyatakan dalam bahagian ini kerana ia juga berbentuk penulisan ialah laporan ilmiah, disertasi dan tesis pelajar. Dalam sebuah Institusi Pengajian Tinggi (IPT), mercu pencapaian seorang pelajar ialah sebuah tesis, disertasi atau laporan ilmiah. Amnya penulisan ini memerlukan pengumpulan data melalui suatu metodogi yang saintifik. Pengarang sebagai seorang ahli akademik pernah menyelia 77 pelajar sarjana muda, 47 pelajar sarjana dan 12 pelajar PhD yang masing-masing telah menghasilkan tesis yang tentunya bilangan juga banyak (136). Sebahagian besar kajian bagi penghasilan tesis ini berkaitan dengan biodiversiti. Terbayang betapa banyaknya maklumat biodiversiti yang ada. Apa yang diperlukan ialah satu usaha menterjemahkan maklumat-maklumat ini ke dalam bahan-bahan bacaan yang boleh difahami masyarakat umum. Proses terjemahan inilah yang akan diusulkan oleh pengarang dalam bahagian yang akan datang.

Pengarang sedar akan usaha terkini oleh pihak Dewan Bahasa dan Pustaka serta pihak Institusi Pengajian Tinggi untuk membukukan penulisan akademik ini dan mengharapkan agar usaha ini akan segera membuahkan hasil yang dapat digunakan serta memberikan manafaat kepada masyarakat umum. Pengarang merasakan ada baiknya dilakukan satu projek penyelidikan untuk mengkaji berapa banyak maklumat mengenai biodiversiti yang ada di dalam penulisan akademik sedemikian dan mengenal pasti ilmu itu berada di mana. Selepas kajian itu dijalankan satu usaha penulisan dan penterjemahan ilmu ke dalam bahan-bahan bacaan dalam bahasa Melayu bagi kegunaan masyarakat Malaysia dirancang dan dilaksanakan. Bagi pengarang sendiri bersama beberapa orang teman dan pelajar telah cuba menjalankan usaha menghasilkan buku-buku ringan untuk bacaan remaja dewasa hasil dari penyelidikan atau laporan ilmiah. Dari tahun 1995 hingga kini hanya 9 buah buku sahaja yang dapat dihasilkan seperti tersenarai di bawah:

1. Maryati Mohamed & Lim Sheh Ping 1998 *Badak Sumbu* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 44ms.
2. Jeeva Dharmarajah & Maryati Mohamed 1999 *Anai-anai* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 56ms
3. Maryati Mohamed 1999 *Semut* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 50ms.
4. Maryati Mohamed & Nordin Hj. Wahid 1999 *Kupu-kupu* Dewan Bahasa dan Pustaka Kuala Lumpur, Malaysia 50ms.

5. Maryati Mohamed 1999 *Katak* Dewan Bahasa dan Pustaka Kuala Lumpur, Malaysia 50ms
6. Maryati Mohamed & Lim Shih Peng 2000 *Tapir* (Ed. Ke 2) Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 40ms.
7. Maryati Mohamed 2003 *Orang Utan* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 80ms.
8. Abd. Hamid Ahmad 2004 *Buaya* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 70ms.
9. Jamili Nais 2006 *Rafflesia* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, Malaysia 100ms

PERBINCANGAN

Tahun 1992 menyaksikan lebih dari 200 kepala negara-negara dunia berkumpul di Rio de Janeiro dan berlakulah acara menandatangani Konvensyen Kepelbagaian Biologi. Malaysia menandatangani Konvensyen tersebut pada tahun 1994. Pada tahun 1998 Malaysia menghasilkan dan melancarkan Dasar Kepelbagaian Biologi Kebangsaan [10]. Ini menandakan bahawa Malaysia bersedia menyokong dan menyatakan tiga objektif konvensyen tersebut : mengetahui dan mendokumenkan biodiversiti negara, memulihara biodiversiti dan berkongsi manfaat atau keuntungan dari penggunaan biodiversiti ini, secara sama rata. Sayangnya nampaknya kita masih tertunggak pada ketiga-tiga objektif itu, setelah 15 tahun menanda tangani Konvensyen Kepelbagaian Biologi.

Apabila masyarakat Malaysia tahu apa yang ada, faham akan kepentingan dan potensi biodiversiti; dan kerugian atau masalah yang akan dihadapi jika biodiversiti ini pupus, tentulah pemuliharaan akan mendapat sokongan masyarakat. Di Malaysia pula biodiversiti adalah sumber ekonomi, biodiversiti menyokong kehidupan manusia dan biodiversiti berkaitan dengan kesejahteraan alam dan manusia sejagat. Maka jelas sekali bahawa ketiga-tiga objektif Konvensyen sangat berkaitan dengan masyarakat Malaysia yang menginginkan pembangunan yang lestari.

Malangnya, mesej ini belum sampai dengan jelas, cekap dan berkesan kepada masyarakat umum Malaysia. Pada objektif pertama sungguhpun kita mungkin sudah mempunyai banyak maklumat tetapi maklumat itu tidak sampai kepada masyarakat umum disebabkan oleh halangan bahasa yang digunakan tidak difahami. Selain itu ada juga ilmu/pengetahuan biodiversiti ini terperangkap dalam laporan-laporan

ilmiah di IPT dan berbagai-bagai agensi penyelidikan menyebabkan masyarakat terus buta biodiversiti, yang bererti kita tidak mencapai objektif yang pertama.

Apabila masyarakat tidak tahu atau sedar kekayaan warisan yang ada dan kegunaannya, masyarakat tidak akan mahu memulihara atau menyokong usaha pemuliharaannya; kita tidak akan mencapai objektif kedua. Apabila penggunaan sumber warisan tidak dimajukan dan tidak ditingkatkan maka tidaklah kita dapat kecapai keuntungannya, apatah lagi berkongsi keuntungan itu; juga kita gagal dalam mencapai objektif ketiga.

Setakat ini yang ketara ada dua masalah menghadapi kita dalam menyebarkan maklumat tentang biodiversiti kepada masyarakat awam Malaysia. Pertama masalah bahasa, yang mana penerbitan dalam bahasa Inggeris dan bahasa asing lain menghalang pembacaan meluas dan sekaligus penyebaran pengetahuan biodiversiti Malaysia tersekat. Kedua maklumat biodiversiti terkini yang dijana melalui berbagai jenis penyelidikan berkaitan biodiversiti Malaysia terperangkap di dalam penulisan ilmiah. Dalam keadaan sebegini beberapa perkara terus berlaku. Manusia masih terus menceroboh ekosistem-ekosistem semula jadi tempat biodiversiti berlindung: hutan, tanah lembab tanah tinggi dan kawasan air tawar dan air masin. Di samping itu dunia mengharapakan negara yang kaya biodiversiti seperti Malaysia maju ke depan dalam memenuhi tanggungjawab seperti yang dikehendaki dalam konvensyen.

Bagi memudahkan perbincangan, pengarang hanya menyentuh faktor utama yang dirasakan menyumbang kepada kurangnya pengetahuan masyarakat Malaysia tentang biodiversiti. Faktor itu ialah kurangnya maklumat tentang biodiversiti. Pada masa yang sama pengarang akan cuba membincangkan cara mengatasi masalah utama ini.

KURANGNYA PENGETAHUAN BIODIVERSITI : Penterjemahan Bahasa Asing ke Bahasa Melayu

Daripada kajian Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi (MASTIC, 2003[11] dan MASTIC 2005[12]) mendapati adanya penurunan minat kepada Sains dan Teknologi di kalangan masyarakat Malaysia. Mungkin ini juga memberi kesan sama kepada bidang biodiversiti. Menurut laporan MASTIC penurunan minat terhadap Sains dan Teknologi mungkin disebabkan oleh kurangnya maklumat, bukan kerana kurang kelayakan pemberi maklumat. Selain itu penurunan minat ini juga dikaitkan dengan pendekatan bersifat akademik yang digunakan dalam pengajaran Sains dan Teknologi.

Seperti yang disebutkan di awal kertas kerja, buat masa ini sangat kurang terbitan khusus biodiversiti yang boleh didapati di kedai-kedai buku di Malaysia. Bahan bacaan popular seperti majalah pula banyak berkaitan dengan hobi seperti sukan, kraf tangan, automobil dan hiburan. Bagi kanak-kanak juga ada kekosongan di bidang biodiversiti. Satu pemikiran yang terarah seeloknya dilakukan bagi mendapatkan jalan keluar untuk mengisi kekosongan ini.

Bahan bacaan berkaitan biodiversiti yang boleh didapati lazimnya ditulis dalam bahasa Inggeris – contoh yang ketara ialah monograf-monograf tentang biodiversiti banyak kawasan semula jadi Malaysia. Maklumat yang terkini tentang warisan bangsa tidak dapat sampai kepada masyarakat umum kerana adanya halangan bahasa. Satu-satunya cara paling mudah mengatasi masalah ini ialah melalui proses penterjemahan bahasa asing ke bahasa Melayu.

KURANGNYA PENGETAHUAN BIODIVERSITI : Penterjemahan Ilmu

Amat membanggakan bahawa ahli sains tabii Malaysia hari ini telah sampai ke tahap mampu menjalankan penyelidikan tentang biodiversiti searas dengan kemampuan penyelidik asing. Malangnya pengetahuan tentang biodiversiti sebagai hasil penyelidikan mereka buat masa ini terkunci di dalam kertas-kertas kerja jurnal, tesis-tesis dan disertasi-disertasi. Suatu proses Penterjemahan Ilmu perlu dilakukan. Dalam tahun 2006 Maryati [13] telah mencadangkan usaha Penterjemahan Ilmu ini dilakukan terhadap hasil-hasil penyelidikan yang dijalankan oleh ahli-ahli sains. Kertas itu juga membincangkan kepentingan proses ini untuk membolehkan berbagai pihak berkepentingan menggunakan maklumat yang diperolehi dari hasil penyelidikan.

Sebagai contoh bagi kanak-kanak maklumat biodiversiti yang diperlukan adalah untuk membolehkan mereka menyedari adanya perbezaan pada benda-benda hidup. Maka penegasan tentang kepelbagaian spesies dan ciri-ciri yang membezakan spesies boleh diketengahkan. Bagi remaja dewasa aras biodiversiti yang diperlukan perlu menekankan kepada hubungan organisma yang berbagai-bagai dengan kehidupan manusia, iaitu nilai-nilai/kepentingan biodiversiti. Bagi masyarakat dewasa awam, tentunya paling matang, isu-isu biodiversiti yang boleh diterangkan ialah pentingnya kelestarian biodiversiti dalam menyediakan sumber berpanjangan untuk dikaitkan dengan pembangunan sosio-ekonomi masyarakat Malaysia yang mapan. Sebagai contoh maklumat saintifik tentang biodiversiti dan ekologi satu kumpulan serangga iaitu kupu-kupu boleh diolah berbagai-bagai cara bagi mengisi kepentingan berbagai pihak berkepentingan (Maryati & Mohd. Fairus, 2000 [14]). Dalam usaha Penterjemahan Ilmu ini penulis harus

luwes dan mampu menterjemah/mengolah maklumat supaya mudah difahami oleh kumpulan sasaran. Hasil penyelidikan biodiversiti yang sama boleh diterjemahkan dengan berbagai cara dan disebarkan dengan berbagai cara juga kepada pihak-pihak berkepentingan yang berlainan (sektor masyarakat yang berbagai-bagai). Dalam usaha penterjemahan/pengolahan ilmu ini beberapa perkara harus diambil kira iaitu : latar belakang, umur dan peringkat literasi kumpulan sasaran. Apa yang diperlukan oleh masyarakat Malaysia ialah bahan bacaan yang ringkas dan mudah difahami tentang biodiversiti ditulis dalam bahasa Melayu, termasuk majalah-majalah popular.

Satu lagi cara terjemahan yang boleh mendatangkan kesan yang nyata dan mendalam pada masyarakat umum Malaysia ialah melalui pameran kerana kaedah ini akan melibatkan hampir kesemua deria pada manusia. Jabatan Muzium mempunyai peranan yang penting dalam mendidik dan menimbulkan kesedaran masyarakat tentang isu-isu berkaitan warisan semula jadi. Satu percubaan yang pernah dilakukan oleh pihak Universiti Malaysia Sabah ialah mengadakan Pameran Semut di Muzium Negara pada tahun 2006. Hasil kajian berkenaan semut telah diterjemahkan oleh penyelidik dan disebarkan kepada masyarakat melalui bahan-bahan visual pameran. Amat memberangsangkan apabila maklumat yang didapati dari masyarakat menyatakan mereka kini sedar bahawa semut itu sangat berbagai-bagai dan banyak spesiesnya. Bukan itu sahaja kegunaan semut juga menjadikan sesetengah pelawat sedar akan peranan yang boleh dimainkan oleh semut dalam penjagaan kesejahteraan alam sekitar. Pembinaan sebuah muzium alam semula jadi amat dinantikan-nantikan. Hubungan antara ahli sains tabii yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman mengenai biodiversiti mesti menjadi tulang belakang kepada aktiviti di muzium-muzium alam semula jadi ini. Mudah-mudah muzium alam semula jadi yang dimulakan di Putrajaya itu mendapat kejayaan dan sokongan masyarakat dan ahli sains tabii Malaysia.

Peranan pihak media massa dalam menyebarkan pengetahuan tentang biodiversiti sangat penting. Walia 2004 [15] telah memerihalkan kesukaran mendapatkan isu-isu alam sekitar ke dalam media massa; dan tentu sekali biodiversiti juga sama keadaanya. Bagi Kusano 2004 [16] beliau menekan kepada kenyataan bahawa bilangan masyarakat yang sedar akan penyebab-penyebab dan akibat-akibat persekitaran yang semakin lemah dan memburuk, perlu bertambah. Selain itu bilangan manusia yang merubah cara berfikir dan kelakuan perlu juga bertambah demi kebaikan alam sejagat; bagi Kusano kesedaran adalah kunci utama. Memandang penjagaan alam sekitar termasuk biodiversiti adalah tanggungjawab bersama semua sektor masyarakat dan memandangkan pena adalah lebih tajam dari pedang maka dicadangkan agar pihak wartawan turut serta menterjemahkan dan menyebarkan ilmu mengenai biodiversiti (Maryati 2004) [17]. Memandangkan ramai penduduk Malaysia yang membaca akhbar, mestilah dilatih para wartawan menterjemah penemuan-penemuan biodiversiti dan menulis berita-beritanya. Pendekatan dalam penyebaran mestilah berkenaan hubungan biodiversiti dengan manusia. Apabila masyarakat dapat

merasakan bahawa kewujudan biodiversiti itu penting bagi mereka maka usaha pemuliharaan akan terjadi dengan sendirinya. Peranan media massa dan dunia sesawang boleh ditingkatkan lagi.

MAJU KE DEPAN : ISU DAN CABARAN

Setakat ini faktor utama yang menjadi halangan kepada usaha meningkatkan pengetahuan masyarakat Malaysia tentang biodiversiti telah dikenal pasti; iaitu kekurangan maklumat biodiversiti. Usaha untuk menyelesaikan masalah itu juga telah dibincangkan iaitu melalui penterjemahan bahasa dan penterjemahan ilmu. Menjadi harapan kita untuk maju ke depan dengan cepat bagi membolehkan masyarakat Malaysia sedar dan menghayati kekayaan warisan bangsa ini. Dalam usaha ke depan ada dua isu atau cabaran yang mungkin boleh diketengahkan.

1. Kadar penemuan biodiversiti yang pesat

Dalam tahun 1982, dunia mencatat lebih kurang 1.4 juta spesies organisma yang telah dinamakan (1982, Parker and Arnett 1985 dari Wilson 1988)[18]. Sepuluh tahun kemudian anggaran tersebut meningkat menjadi 1.7 juta (1992, WCMC) [19]. Sejak tahun 2003 hingga kini dianggarkan 1.8 juta organisma sudah bernama. Ini membayangkan kadar penemuan yang cukup cepat sehingga ahli sains sistematik termasuk para ahli taksonomi menghadapi kesukaran untuk membuat penyelidikan bagi menamakan organisma-organisma yang baru ditemui itu. Apatah lagi dengan adanya fenomena pengurangan bilangan ahli taksonomi dalam dunia, menjadikan usaha penamaan spesies baru tersendat. Mengapa bilangan ahli taksonomi berkurang? Dalam konteks negara kita, Maryati 1999 [20] ada menghujahkan faktor-faktor yang menyebabkan gejala ini berlaku dan antaranya ialah kurang minat ahli sains muda kepada penelitian bersifat asas dan lebih cenderung kepada bidang gunaan, masa yang biasanya diambil untuk menguasai taksonomi lama, tidak ada laluan kerjaya yang jelas bagi mereka yang menjurus ke dalam bidang taksonomi.

Untuk menghadapi kadar penemuan organisma baru yang pesat ini, maka kerajaan Malaysia mungkin perlu memikirkan cara mengembangkan bidang taksonomi dan sistematik di kalangan generasi muda supaya negara dapat meluru ke depan dalam memenuhi objektif pertama Konvensyen Kepelbagaian Biologi iaitu menginventori biodiversiti negara.

2. Pembudayaan bahasa Latin – Memudahkan akses mencapai maklumat di sesawang

Perlu dinyatakan bahawa sistem penamaan bagi organisma dalam dunia lazimnya menggunakan sistem binomial yang mana bagi setiap spesies diberikan nama genus dan nama spesies setiap kali dirujuk pada satu spesies. Bahasa yang diterima pakai oleh ahli sains sistematik dan taksonomi ialah bahasa Latin. Untuk mengenal biodiversiti, kita di Malaysia mempunyai cara tersendiri. Sebagai contoh di kalangan pokok ada pokok kelapa, ada pokok kelapa sawit. Setiap satu mempunyai ciri tersendiri walaupun keduanya berada dalam satu keluarga *Palmae*. Kalau kita menyebut “pokok kelapa” kepada seorang berbangsa Afrika kemungkinan orang itu tidak akan tahu apa yang kita maksudkan. Tetapi kalau kita menyebut *Cocos nucifera*, orang tersebut akan dapat membayangkannya, kerana di negaranya juga pokok kelapa itu bernama *Cocos nucifera*. Hari ini dengan pertambahan ilmu yang begitu pesat banyak maklumat mengenai biodiversiti boleh dijumpai jika kita tahu bagaimana mencarinya. Bagi biodiversiti komunikasi lazim ialah bahasa Latin. Sayangnya masyarakat Malaysia belum mempunyai budaya menggunakan bahasa Latin bagi mengenali biodiversiti. Jadi ini tentunya akan menjadi penghalang dalam mengakses maklumat melalui sesawang. Mungkin telah tiba masanya kita memberanikan diri dan mengajak masyarakat Malaysia, terutama di kalangan generasi muda, membudayakan penggunaan nama-nama Latin ini supaya akan memudahkan kita mencari maklumat.

Dengan adanya pengetahuan bahasa Latin yang meluas di kalangan masyarakat Malaysia juga akan membantu dalam urusan perundangan kerana kadangkala berlaku pengambilan spesimen biodiversiti dari Malaysia tanpa izin (lanun hayat) dan rujukan jitu bagi suatu spesies sangat diperlukan jika harus dilakukan secara perundangan. Seperkara lagi biodiversiti kini boleh didagangkan dan seringkali negara kaya biodiversiti kerugian kerana tidak dapat mengawal pengeluaran sumber genetik. Sebagai contoh nyata ialah aliran keluar orkid dari Malaysia ke negara-negara maju yang kemudiannya menambah nilai dengan cara menjalankan proses penghibridan dan menjalankan usaha propagasi besar-besaran. Nilai orkid dalam pasaran dunia hari ini sungguh tinggi dan negara pengeluar utama dunia termasuk Singapura dan Belanda.

RUMUSAN

Mengakhiri kertas kerja ini seeloknya kita mengungkap kembali beberapa perkara. Untuk ke depan menjadi masyarakat maju yang lestari, kita kena faham apakah biodiversiti dan kenapa ia penting. Kita kena tahu apa kita ada, sedar kekayaan dan kepentingan biodiversiti bukan sahaja di peringkat negara tetapi juga dari perspektif sejagat. Bila ini boleh berlaku di akar umbi pada masyarakat awam, akan wujud perasaan patriotik dan sayang terhadap warisan bangsa. Apabila telah wujud rasa sayang mungkin

masyarakat terpanggil untuk melindungi biodiversiti. Faktor penghalang yang sering kali dikaitkan dengan kejahilan masyarakat tentang biodiversiti ialah kekurangan maklumat.

Pada masa ini kita sedar bahawa maklumat tentang biodiversiti Malaysia sebenarnya ada. Ia tersembunyi dalam buku-buku yang ditulis dalam bahasa Inggeris dan bahasa-bahasa asing. Selain itu pengetahuan tentang biodiversiti dan segala yang berkaitan dengannya juga terkunci dalam laporan-laporan akademik berupa tesis, disertasi dan kertas-kertas jurnal. Oleh kerana masyarakat memerlukan pengetahuan ini maka sesuatu perlu dilakukan. Yang paling ringkas dan telah dijalankan sejak sekian lama ialah penterjemahan bahasa dan pengadaptasian. Namun nampaknya hingga hari ini proses tersebut tidak dinamik dan memakan waktu yang cukup lama. Usaha selanjutnya ialah meningkatkan bilangan penulis yang pakar dalam bidang biodiversiti. Dalam usaha ini perlulah dicungkil dan diterjemah pengetahuan biodiversiti dari berbagai sumber yang telah ada bagi mengisi keperluan masyarakat yang berbagai itu. Untuk meningkatkan lagi kecekapan masyarakat menyedari, memahami dan menghayati biodiversiti terjemahan ilmu boleh dilakukan dalam dua hal lain : menggunakan kaedah pameran dan media massa.

Dalam dokumen Dasar Kepelbagaian Biologi Kebangsaan salah satu pelan strategi yang terungkap ialah *“akan dipastikan semua perancangan sektoral dan aktiviti pembangunan mengikutsertakan aspek-aspek pengurusan biodiversiti”* [10]. Langkah ini, perlu dilaksanakan sekarang. Bagi merealisasikan pelan strategi yang disebutkan ini pengarang ingin mencadangkan agar dijalankan satu penyelidikan yang mendalam bagi mengetahui pada masa ini, di manakah tersimpannya hasil-hasil kajian tentang biodiversiti dan berapa banyak yang ada. Dari pengetahuan ini bolehlah dirancangkan satu usaha penulisan dalam bahasa Melayu untuk memenuhi keperluan berbagai peringkat umur dan tahap pendidikan di kalangan masyarakat awam Malaysia. Satu proses penulisan bertubi dengan ganjaran yang memuaskan perlu dilaksanakan sekiranya ingin mendapatkan hasil yang baik. Ini semua perlu dilakukan secara terancang, terpandu dan dipantau dengan serius.

Harapan kita apabila masyarakat Malaysia sedar akan kekayaan warisan bangsa, dan boleh mengaitkan biodiversiti ini dengan kesejahteraan mereka dan manusia sejagat; akan lahir rasa patriotik dan sayang akan biodiversiti negara. Tentunya mereka akan sedar bahawa kebolehdapatan sumber-sumber semula jadi, warisan negara ini penentu kemajuan sosio-ekonomi masyarakat Malaysia yang berterusan. Kemajuan dan pembangunan negara dari aspek fizikal, ekonomi dan sosial perlu diimbangi dengan pemuliharaan warisan bangsa, kerana fungsi ekologi yang dimainkan olehnya sangat kritikal bagi kesejahteraan alam; bukan sahaja untuk warga Malaysia, bahkan untuk penduduk sedunia.

Sebenarnya perkara ini telah diingatkan oleh Pencipta alam ini. Hanya, dalam berlumba mengejar kemajuan, manusia seringkali lupa bahawa mereka adalah khalifah yang diamanahkan dan dipertanggungjawabkan untuk menjaga apa yang ada antara langit dan bumi.

Ya Allah, semoga Engkau sedarkan dan sematkan rasa cinta manusia Malaysia dan dunia, akan keEsaan Mu mencipta segala yang hidup dan tidak hidup dalam alam ini; yang mana dengan itu akan menjadikan manusia-manusia ini Khalifah yang Engkau inginkan. Amin.

PENGHARGAAN

Penulis menghargai kepercayaan pihak Dewan Bahasa dan Pustaka menjemputnya menulis dan membentangkan kertas kerja ini. Terima kasih kepada UTHM terutama Dekan Fakulti Sains, Teknologi, dan Pembangunan Insan kerana kebenaran untuk hadir ke persidangan ini. Terima kasih kepada pelajar-pelajar yang telah banyak menjadi kaki dan tangan, bersama-sama penulis memahami tentang biodiversiti.

SENARAI RUJUKAN

- [1] CBD 1992 *Convention on Biological Diversity : Text and Annexes* Secretariate of CBD, Montreal, Quebec, Canada
- [2] Maryati Mohamed, Mohd. Zaidi Daud & Lokman Mohd. Noh 1998 *Konvensyen Kepelbagaian Biologi*, Universiti Malaysia Sabah & Kementerian Pelancongan dan Alam Sekitar Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
- [3] MONRE 2006 *Biodiversity in Malaysia* (2nd ed.) Ministry of Natural Resources and Environment, Putrajaya, Malaysia
- [4] Gleich, M., Maxeiner, D., Miersch, M. & Nicolay, F. 2000 *Cataloguing life on earth : Life Counts* Atlantic Monthly Press, New York
- [5] BBEC. 2007. *Programme Completion Report on Phase I (February 2002-January 2007)*, Borneo Biodiversity and Ecosystem Conservation Programme Secretariate. Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
- [6]] Maryati Mohamed 2011 *Communicating Biodiversity International Conference on the Application of Science & Mathematics 2011* Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
- [7] Dalimin, M.N., Maryati Mohamed, Alona C. Linatoc & Aini Afifa Ismail 2010 *Environmental Education for Undergraduate Engineering Students, Paper presented at Engineering and Entrepreneurship Seminar*, September 2010, Universiti Tun Hussein Onn and Universiti Kelantan Malaysia, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia
- [8] Maryati Mohamed 1998 *Roles and responsibilities of Society in the implementation of the National Policy on Biological Diversity Paper presented at the Launching of the National Policy on Biological Diversity*, Kota Kinabalu, Sabah
- [9] Davison, GWF 1987 *Endau Rompin : A Malaysian Heritage* Malayan Nature Society Kuala Lumpur, Malaysia

- [10] MOSTE 1998 *Dasar Kepelebagaian Biologi Kebangsaan* Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar
- [11] MASTIC 2003 *Public awareness of science and technology in Malaysia 2002* Malaysian Science and Technology Information Centre (MASTIC) Ministry of Science, Technology and the Environment, Kuala Lumpur
- [12] MASTIC 2005 *Public awareness of science and technology in Malaysia 2004* Malaysian Science and Technology Information Centre (MASTIC) Ministry of Science, Technology and the Environment, Kuala Lumpur
- [13] Maryati Mohamed 2006 Translating research results *Proceeding of Bornean Biodiversity and Ecosystem Conservation International Conference 2006*. pp: 167-174
- [14] Maryati Mohamed and Mohd. Fairus Jalil 2000 Conservation of biological diversity in environmental education : Butterflies as a model *Proceeding Borneo Conference 2000*
- [15] Walia, K.S. 2004 Environmental Journalism : A journalist experience *In : Azman Mohamed, Tagi, K. & Kaur, J. (eds) Proceeding of Environmental Journalism Workshop 2004* BBEC Publication No. 35 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia pp: 55-61
- [16] Kusano, T. 2004 Journalists make the nature and society of Sabah to be sustainable *In : Azman Mohamed, Tagi, K. & Kaur, J. (eds) Proceeding of Environmental Journalism Workshop 2004* BBEC Publication No. 35 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia pp: 2-9
- [17] Maryati Mohamed 2004 Overview of the current status of environment in Sabah : The living components *In : Azman Mohamed, Tagi, K. & Kaur, J. (eds) Proceeding of Environmental Journalism Workshop 2004* BBEC Publication No. 35 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia pp: 14-28
- [18] Wilson, E.O. 1992 *The diversity of life* Penguin Books, London
- [19] World Conservation Monitoring Centre 1992 *Global Biodiversity* Chapman & Hall, London
- [20] Maryati Mohamed 1999 The making of taxonomist *Proceedings of the Third Entoma Seminar*, Perlis, pp: 8-11