

KEPELBAGAIAN, PERANAN DAN PERLINDUNGAN BUAH-BUAHAN TROPIKA

Serudin Datu Setiawan Haji Tinggal

ABSTRAK

Kertas kerja ini mengemukakan kepelbagaian jenis spesies buah-buahan tropika di Selatan Benua Asia dan mengetengahkan peranan dan cara perlindungan dan pembiakan pokok buah-buahan. Pokok buah-buahan tropika tumbuh semula jadi di hutan belantara dan juga sengaja ditanam di kawasan kampung seperti 'PULAU BUAH' dan ditaman rekreasi. Kepelbagaian dan taburan spesies buah-buahan tropika disebabkan oleh binatang, burung liar, serangga dan manusia terutama sekali sejak manusia mengamalkan pertanian dan tempat tinggal yang tidak menetap. Buah-buahan tropika memainkan peranan penting dalam kehidupan, sosiobudaya dan ekonomi manusia selain dari perannya menjaga alam sekitar semula jadi. Buah-buahan dengan secara langsung mewujudkan dan mengekalkan spesies binatang dan burung dalam ekosistem tertentu. Kepelbagaian buah-buahan tropika bukan saja memperindahkan kawasan hutan tersebut apabila tiba musimnya, bahkan akan merangsang perkumpulan binatang dan burung liar kerana buah-buahan juga adalah sumber makanan mereka.

. Buah-buahan dianggap makanan sihat dan bukan sahaja lazat dimakan tetapi mengandungi banyak vitamin, zat galian bahkan telah digunakan sebagai ubat-ubatan tradisi. Terdapat juga cerita-cerita dan pantang larang yang berhubungkait dengan buah-buahan. Beberapa cara perlindungan dan pembiakan boleh dilakukan seperti penanaman buah-buahan yang meluas dengan kajian dan penyelidikan yang bersistematik. Beberapa cadangan juga dibuat bagaimana cara untuk melindungi, mengekalkan dan membiakkan buah-buahan sebelum pupus di bumi ini. Salah satu cara ialah melalui pendidikan terutama sekali di kalangan generasi muda. Kesedaran dan penghargaan di kalangan penduduk dunia khasnya generasi muda terhadap pentingnya buah-buahan tropika dalam kehidupan manusia hendaklah disemai. Walaupun demikian apa juga usaha untuk melindungi, membiakkan dan

megekalkan pokok buah-buahan mestilah usaha secara bersepadu dan setiap manusia perlu menyedari ini adalah tugas dan tanggungjawab bersama.

KEPELBAGAIAN, PERANAN DAN PERLINDUNGAN BUAH-BUAHAN TROPIKA

Selatan Timur Benua Asia mempunyai iklim khatulistiwa yang sangat sesuai untuk pertumbuhan berbagai jenis buah-buahan tropika. Wa-laupun jumlah spesies buah-buahan yang membentuk kepelbagaian ini belum diketahui dengan tepat, anggaran semasa menunjukkan terdapat 800 spesies buah-buahan tropika yang boleh dimakan oleh binatang. Asal usul dan taburan buah-buahan tertakluk kepada cukup teradaptasi kepada iklim persekitarannya dan juga aktiviti tamadun manusia. Jadual I menunjukkan sebilangan jenis buah-buahan tropika yang terdapat di Selatan Timur Benua Asia:

JADUAL 1
SEBILANGAN JENIS BUAH-BUAHAN TROPIKA YANG
TUMBUH DI SELATAN TIMUR BENUA ASIA

NAMA BOTANI.....	JUMLAH SPESIES
Artocarpus integer (CEMPEDAK)	50 (Verheij & Cornel 1992)
Durio (DURIAN)	28 (Burkill 1966)
.....	(Cockburn 1976)
.....	(Corner 1988)
Garcinia (MANGGIS).....	400 (Meng 1990)
Mangifera (MANGGA).....	40 (Verheij & Cornel 1992)
Nephelium (RAMBUTAN).....	22 (Verheij &-Cornel 1992)

Kepelbagaian dan taburan spesies buah-buahan tropika juga disebabkan oleh binatang liar dan serangga yang hidup di hutan pokok-pokok buah-buahan tropika. Burung-burung dan serangga-serangga bertanggungjawab atas penyebaran benih pokok dan mencantum bunga pokok buah-buahan untuk hidup berterusan. Binatang liar dan burung-burung menaburkan biji buah-buahan ke tempat lain dan membesarkan ka-wasan tumbuh pokok buah-buahan.

Terdapat spesies binatang, burung dan serangga memainkan peranan sebagai pendebungaan buah-buahan yang menyebabkan percantuman antara spesies buah-buahan hingga menghasilkan kepelbagaian buah-buahan di samping menaburkan biji benih tumbuhan di hutan untuk hidup berterusan (*Janson 1981*), (*Janson 1983*) (*Hladik 1967*). Manusia sejak mengamalkan pertanian yang tidak teratur dan berpindah telah memilih dan membawa jenis buah-buahan dari hutan belantara dan ditanam di kawasan tempat mereka tinggal. Sistem pertanian yang tidak menetap, percantuman di antara spesies juga berlaku di persekitaran semula jadi menyebabkan kepelbagaian buah-buahan. Cara saintifik percantuman dan pembiakan pokok buah-buahan mempelbagaikan lagi jenis buah-buahan misalnya di Malaysia terdapat 100 klon atau beraneka durian yang boleh ditanam (*Lim & Sijam 1990*).

MENGAPAKAH KEPELBAGAIAN BUAH-BUAHAN TROPIKA SEBEGITU PENTING?

Sebab utama ialah pengekalan dan adaptasi hidup spesies buah itu sendiri untuk hidup berterusan di bumi ini. Di samping itu juga mempelbagaikan kehendak pilihan atau selera binatang liar dan manusia terhadap buah-buahan dengan secara langsung mewujudkan dan me-gekalkan buah-buahan di hutan serta membantu mewujudkan pelbagai jenis spesies binatang dan burung dalam ekosistem tertentu. Tidaklah dapat dinafikan bahawa tanpa pokok buah-buahan di bumi ini akan menyebabkan beberapa bilangan spesies-spesies binatang dan burung akan pupus.

. Syukur alhamdulillah dengan limpah kurnia Allah subhanahu wa taala, Negara Brunei Darussalam juga kaya dengan pelbagai jenis buah-buahan tropika yang tumbuh liar di hutan rimba dan tempat tanah yang terbiar sebagai "PULAU BUAH" yang boleh diwarisi oleh keturunan keluarga (*Tinggal 1992*). Terdapat juga jenis buah-buahan tropika yang sengaja ditanam di kampung dan kawasan persendirian. Adalah mengkagumkan bahawa hutan belantara di Negara Brunei Darussalam masih lagi mengandungi kumpulan hidupan yang terkaya di dunia walaupun keluasannya begitu kecil. Kepelbagaian buah-buahan tropika begitu ketara sekali kerana adanya banyak spesies buah-buahan tropika dan buah jenis buah-buahan yang endemik di Pulau Borneo. Hingga hari ini, dilaporkan lebih daripada 30 spesies

durian telah disenaraikan, tetapi Burkill 1966, Cockburn 1976 dan Corner 1988 hanya mengiktirafkan 28 spesies durian sahaja. Tinggal 1992 melaporkan 10 jenis durian spesies yang berlainan bentuk, besar dan warna buah dan isi dari putih, kuning hingga merah tua dengan rasa yang berlainan tumbuh di Negara Brunei Darussalam. Bolehlah dikatakan bahawa kepulauan Melayu dan Borneo adalah merupakan pusat kepelbagaian durian (*Lim dan Sijam 1990*). Tinggal 1992 melaporkan tidak kurang 30 jenis buah-buahan terdapat tumbuh di Negara Brunei Darussalam. Meng 1990 juga melaporkan terdapat pelbagai spesies durian, rambut-an, mangga, manggis dan tampoi tumbuh di hutan belantara Brunei Darussalam. *Jadual 2* menunjukkan kepelbagaian spesies buah-buahan yang didapati tumbuh di Brunei Darussalam.

. Buah-buahan memainkan peranan penting dalam kehidupan bina-tang liar di hutan semula jadi. Pokok buah-buahan memberikan perlindungan serta sumber makanan kepada binatang liar hingga dapat menentukan jenis spesies binatang di sekitaran ekosistem yang terwujud. Pokok buah-buahan yang tumbuh liar semula jadi di hutan belantara dapat mencegah tanah runtuh dan menjadikan tanah subur untuk tumbuhan yang lain. 'PULAU BUAH' merupakan tempat perlindungan dan pembiakan binatang-binatang liar dan burung-burung. Pewujudan alam semula jadi dan survival berbagai spesies hidupan juga disebabkan tumbuhnya pokok buah-buahan. Sejarah tamadun manusia membuktikan bahawa buah-buahan memainkan peranan penting dalam kehidupan, sosiobudaya dan ekonomi manusia.

. Buah-buahan adalah sumber makanan dan tempat perlindungan manusia terutama sekali di zaman sistem pertanian yang tidak teratur dan kediaman manusia yang tidak menetap iaitu manusia sentiasa ber-gerak dari satu tempat ke suatu tempat untuk mencari tempat kediam-an. Manusia menggunakan pokok buah-buahan untuk membuat rumah, perahu, tali, kraftangan dan perhiasan rumah. Pokok buah-buahan yang kering digunakan untuk menyalakan api manakala daunnya boleh dijadikan pembungkus kuih-muih, ikan dan daging. Getah pokok buah-buahan boleh digunakan sebagai bahan pelekat. Buah-buahan dapat dijadikan bahan perasa dan pewarna. Zaman dahulu kala sebelum adanya kain, kulit pokok buah-buahan digunakan sebagai baju dan dinding atau atap rumah. Pokok buah-buahan boleh ditanam sebagai perhiasan di sekitar halaman rumah dan di taman rekreasi di samping mencegah tanah runtuh dan tempat berlindung waktu panas.

. Buah-buahan sebagai sumber makanan bukan sahaja lazat dimakan tetapi kaya dengan sumber vitamin, zat-galian, protein dan karbohidrat dan kandungan lemaknya juga rendah serta kurang kolesterol. (*Nutrient Composition of Malaysia Foods 1988*): (*Fruits in Thailand 1989*). Kebanyakan jenis buah-buahan dimakan mentah dan boleh diproses untuk dijadikan makanan yang popular seperti ais krim, kuih-muih, jeruk, mentega buah, ulam-ulaman dan minuman segar.

. Buah-buahan juga mempunyai khasiat dari segi perubatan. Manu-sia sejak zaman-berzaman menggunakan buah-buahan sebagai ubat-ubatan tradisional mengikut petua orang-orang tua buah-buahan dianggap sebagai makanan ubat (*Matlub 1977*) (*Rex 1977*). Pada zaman sekarang telah diakui bahawa buah-buahan dengan khasiatnya semula jadinya adalah berupa makanan yang sihat. Buah-buahan boleh menjaga sistem urat saraf manusia dan terdapat vitamin boleh menyegarkan keletihan dan membantu mempertajamkan ingatan, menjaga mata dan sistem perjalanan jantung. Buah-buahan juga boleh menghalang strok, serangan jantung dan penyakit darah tinggi. Dengan makan dan minum buah-buahan boleh mencegah serangan virus dan bakteria dan meng-elakkan kekurangan zat makanan. Tidak mustahil jika kajian dan penyelidikan dijalankan secara mendalam dan berterusan ke atas buah-buahan tropika akan menghasilkan banyak lagi jenis ubat-ubatan. *Jadual 3* menunjukkan sebilangan jenis buah-buahan diakui mengandungi nilai makanan dan ubat-ubatan.

JADUAL 3
SEBILANGAN JENIS BUAH-BUAHAN DIAKUI MENGANDUNGI NILAI
MAKANAN DAN UBAT-UBATAN

JENIS BUAH-BUAHAN	KANDUNGAN JENIS ZAT DAN VITAMIN	UBAT-UBATAN
Pisang	zat besi, vitamin C, B potash soda dan serat	sakit perut kanak-kanak sakit kepala penyakit darah(kurang darah) sistem buang air dan buah pinggang daun pisang ubat digigit ular

Durian	zat-galian dan vitamin A, B, C, E fosforus, besi kalium, serat potasium, sodium dan serat	kekuatan badan dari 'sex' daun durian untuk penyakit kuning daun mencuci rambut
Limau Manis	Kaya vitamin C, zat galian seperti fosforus	penyakit kulit menguatkan saluran darah
Tibadak	Vitamin B, C, sodium potasium, kalsium, postoras	sakit perut
Mangga	serat, zat-galian vitamin A, C	penyakit tulang cirit birit kencing manis
Kapayas	kaya dengan vitamin C, zat galian seperti zink potasium	menghilangkan butir melancarkan keluar najis
Belimbing	Vitamin A, C kaya zat-galian seperti besi, serat	merendahkan penyakit darah tinggi ubat urat saraf
Nanas	vitamin C, zat-galian serat	ubat penyakit puan sakit perut isi muda membuang anak dalam perut

. Banyak buah-buahan tropika mempunyai potensi yang besar untuk diusahakan secara komersil misalnya buah durian sudah diperdagangkan di pasaran antarabangsa dengan adanya pengangkutan yang cepat dan efisien. Pada masa ini durian didapati dijual di benua Amerika dan setengah bandar Eropah. Kajian membuktikan durian dianggap buah yang begitu popular dan menguntungkan untuk diperdagangkan. Tidak mustahil jika kajian dan penyelidikan buah-buahan tropika yang lain dapat dijalankan dengan rapi akan menghasilkan banyak lagi jenis buah-buahan yang dapat diperdagangkan. Pelbagai jenis buah-buahan tropika diproses seperti rambutan dan nangka di dalam tin atau pembungkusan dalam botol untuk dipasarkan di pasaran antarabangsa. Secara tidak langsung penduduk dunia dapat menikmati kelazatan buah-buahan tropika.

. Buah-buahan digunakan secara meluas dalam tradisi kehidupan manusia dan menjadi cerita-cerita lama yang diwarisi turun-temurun. Buah-buahan digunakan di majlis keramaian, memuja-muja agama dan kepercayaan di mana buah-buahan dijadikan hadiah seperti memberikan buah-buahan kepada orang tua dan roh sebagai tanda penghormatan, mengekalkan keharmonian dan kebahagiaan keluarga. Adalah menjadi kepercayaan bahawa pokok pisang itu dianggap sebagai pokok syurga misalnya orang Thai menanam pokok

pisang jenis tinggi di halaman rumah mereka untuk tempat roh atau hantu tinggal dan di waktu bulan purnama mereka sembahyang di bawah pokok pisang dengan harapan bidadari yang cantik berambut panjang hingga ke pinggang dan bunga melekat di telinganya akan menjelma. Orang Thai tidak akan mencabut jenis pokok pisang yang tumbuh di tanah mereka kerana takut hantu akan sentiasa melihat dan mengawasi mereka. Orang-orang Thai percaya bahawa biji nangka boleh dijadikan azimat keselamatan seperti mengelakkan dari letupan peluru dan benda tajam yang boleh melukakan mereka. Mengikut cerita orang-orang Thai lagi, raja mereka menasihatkan supaya perempuan muda yang hendak bersuami, hendaklah memilih lelaki yang bertopeng dengan alat-alat ikal seperti kulit rambut nescaya lelaki itu cantik dan kacak. Ada juga cerita menyatakan masa bertanam pisang, penanam tidak boleh menjenguk ke atas jika mahu pokok pisang itu rendah. Buah pisang kembar tidak boleh dimakan terutama ibu yang mengandung kerana boleh menyebabkan kelahiran anak kembar. Kelapa digunakan sebagai alat menghalau hantu oleh orang-orang Melayu di Perak dan di Timur Indonesia pula, menggunakan air batang pisang untuk mencuci bayi yang baru lahir sebagai tradisi (*Piper 1988*).

.
Keunikan buah-buahan telah memainkan peranan penting dalam kehidupan, sosiobudaya dan ekonomi zaman-berzaman serta perlu dilindungi dikekalkan, dibiakkan supaya tidak pupus dari bumi. Be-berapa langkah perlu diambil. Tetapi apa juga tindakan dalam melindungi, mengekalkan dan membiakkan buah-buahan memerlukan usaha dan tenaga yang sepadu serta kerjasama dari semua lapisan masyarakat dunia. Kerajaan hendaklah mengadakan dasar dan perlu menguat-kuasakan undang-undang perlindungan dan pembiakan pokok buah-buahan. Pokok buah-buahan hendaklah ditanam di hutan simpanan dan penduduk digalakkan bertanam pokok buah-buahan di kawasan rumah mereka. Ladang buah-buahan yang boleh diperdagangkan hendaklah dipertingkatkan dan begitu juga perusahaan memproses buah-buahan hendaklah disediakan bagi membanyakkan hasil buah-buahan dipasarkan.

.
Demikian juga mustahak dijalankan kajian dan penyelidikan yang meluas dalam pembiakan dan memproses buah-buahan sebagai sumber pelbagai jenis makanan dan minuman. Dengan cara ini berjenis buah-buahan dapat dikekalkan untuk dimanfaatkan oleh manusia dan binatang liar.

. Bagi mengekalkan buah-buahan, kerja-kerja menghimpunkan dan menyimpan biji-biji dan klon buah-buahan hendak dijalankan. Jabatan Pertanian, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama telah pun giat berusaha mengumpulkan benih-benih dan klon buah-buahan tempatan (*Brunei Darussalam Agricultural Research in Perspective 1988*). Penanaman pokok buah-buahan tropika adalah di kawasan simpanan khas dengan dilindungi oleh undang-undang adalah perlu. Penggunaan tisu kultur untuk simpanan klon hendaklah diperluaskan dengan menjalankan kajian dan penyelidikan yang mendalam dan berterusan. Pelbagai cara pembiakan, penanaman dan penjagaan hendaklah diperolehi seperti percantuman klon.

. Semua lapisan masyarakat hendaklah menyedari pentingnya mengekalkan pokok buah-buahan tropika menerusi maklumat dan pendidikan dengan mengadakan kempen bertanam buah-buahan untuk menyedarkan masyarakat peri mustahaknya buah-buahan tropika bagi kesihatan manusia. Generasi muda juga perlu disedari dengan memasukkan hal-ehwal buah-buahan sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah-sekolah dan di pusat ilmu pengetahuan serta diadakan kegiatan sampingan dimusim cuti sekolah dengan cara melawat ke tempat pokok buah-buahan tropika agar mereka dapat mengenali khususnya klon-klon baru. Pembinaan kilang-kilang memproses pelbagai jenis buah-buahan hendaklah digalakkan oleh kerajaan. Hutan belantara yang mengandungi pokok buah-buahan tropika hendaklah dilindungi oleh undang-undang sebagai hutan simpanan. Tempat-tempat rekreasi semula jadi hendaklah ditanami oleh pokok-pokok buah-buahan yang sesuai.

. Usaha-usaha perlindungan, pengekalan dan pembiakan pokok buah-buahan adalah tugas dan tanggungjawab bersama. Penghargaan tentang kewujudan pokok-pokok buah-buahan di sekitar bumi ini hendaklah ditanamkan di sanubari semua lapisan masyarakat dunia. Manusia perlu menyedari peranan dan pentingnya buah-buahan tropika sebagai perlindungan sumber makanan dan ubat-ubatan. Penyelidikan yang luas, mendalam dan bersistematik terutama sekali dari segi pe-nyimpanan dan pembiakan hendaklah dijalankan sebelum buah-buahan tropika yang berupa pusaka asli generasi zaman-berzaman itu pupus dari bumi ini akibat sikap dan kecuaiian manusia yang tidak menghargai pokok buah-buahan misalnya akibat pembangunan yang tidak berancang.

BIBLIOGRAFI

- Brunei Darussalam Agricultural Research in Perspective*, 1988. De-partment of Agriculture, Ministry of Development, Negara Brunei Darussalam.
- Burkill, H. 1966. *A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsular* ed. K2 revised by H. M. Burkill. Kementerian Pertanian dan Kerjasama, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Cockburn, P.F. 1976. *Trees of Sabah* jil.1. Sabah Forest Records No. 10. Borneo Literature Bureau, Kuching, Sarawak.
- Corner, E.J.H. 1988. *Wayside Trees of Malaya* jil. ed. 3. Malaysia Nature Society, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Fruits in Thailand*, 1988. Department of Agricultural Extension Ministry of Agriculture and Cooperative, Thailand.
- Hladik, C.M. and Hladik, A 1963. *Observation Sur de role des prima-tes dans la dissemination des vegetaux de la foret gabonaise Biol. Gabon* 3:43-58.
- Janson, C.H. 1983. *Adaption of Fruit Morphology to Dispersal Agents in a Neotropical Forests*. Science 219: 187-189.
- Janson, C.H., Terboggh, H.J. dan Li Emmonas 1981. *Biotropica* 13: 1-6
- Lim T.K. & Sijam, K. 1991. *Penyakit Tanaman Durian*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Matlub. 1977. *Petua Orang Tua-tua Lama dan Baru*. Percetakan Pustaka Muda 38, Jalan Tun Razak, Ipoh, Malaysia.
- Meng, W.K. 1990. *In Brunei Forest: An Introduction to Plant Life of Brunei Darussalam Forestry Department*. Ministry of Industry and Primary Resources, Brunei Darussalam
- Nutrient Composition of Malaysian Foods 1988. *Asean Food Habits Project National Subcommittee on Protein Food Habits Research and Development*, Malaysia.
- Piper J. M. 1988. *Fruits of South-East Asia*. Facts and Folklore. Oxford University Press. United Kingdom.
- Rex, A. 1977 *Miracle Medicine Foods*. Parken Publishing Company, Inc. West Nyack, New York U.S.A.
- Tinggal, S. 1992. *Brunei Darussalam Fruits in Colour*. Universiti Brunei Darussalam.

Verheij, E.W.M and Coronel, R.E. 1962 *Plant Resources of South-East Asia Prosea No.2*.
Bogor Foundation, Bogor, Indonesia.