

KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA Suatu Tinjauan : Masalah dan Pemecahannya

Sutoyo

PS. Agroteknologi, Fakultas IPISA, Universitas Tribhuwana Tungadewi

Abstract

Biodiversity is a term that covers all forms of life including genes, species of plants, animals, microorganisms and ecosystems and ecological processes. Economic use of biodiversity are still oriented towards large profits without regard to environmental damage. Explore the flora and fauna species can lead to excessive scarcity and extinction of species, so that natural resources can not support human welfare. Indonesia is one country that has the richest tropical forests in the world. Tropical forests as a storehouse of biodiversity is alleged to have shrunk by more than half, even agricultural land has been degraded, both in quality and quantity. In an effort to conserve biodiversity in Indonesia is practically encouraging the process of ecological succession to create a heterogeneous environment that provides opportunities of all species can evolve naturally. These efforts by establishing a nature reserve area, conservation of natural resources include: land, water, plants and animals, conservation germplasm, land and crop rotation, and the socialization role and function of biodiversity. Support of science and technology is needed as a tool in monitoring the sustainable utilization of biological resources, and policies and legal instruments. by way of identification and inventory of biological diversity in the distribution, presence, utilization, and management systems.

Keywords: biodiversity, exploration, conservation

Pendahuluan

Keanekaragaman hayati ialah suatu istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan yang mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi. Adanya arus globalisasi dan efisiensi menuntut suatu keseragaman, mengakibatkan krisis keragaman di berbagai bidang. Saat ini keragaman dianggap sebagai in-efisien dan primitif, dimana keseragaman ialah efisien dan modern. Hal yang sama ini juga terjadi pada keragaman hayati atau sering diistilahkan sebagai keanekaragaman hayati. Pada saat ini proses penyeragaman sudah terjadi pada semua aspek, sehingga terjadi penekanan pada

perkembangan keragaman genetik. (Endarwati, 2005).

Keanekaragaman hayati terus menerus mengalami kemerosotan. Hutan tropis sebagai salah satu gudang keanekaragaman hayati diduga telah menyusut lebih dari setengahnya, bahkan lahan pertanian juga telah mengalami degradasi, baik kualitas maupun kuantitasnya (Anonymous, 2006a). Upaya mengatasi ancaman pada keragaman hayati telah dilakukan di Indonesia, antara lain secara praktis mendorong proses suksesi ekologis untuk mewujudkan kondisi lingkungan yang heterogen sehingga memberikan kesempatan semua spesies dapat berkembang secara alami. Upaya tersebut dengan membentuk daerah cagar alam, konservasi sumberdaya alam meliputi:

tanah, air, tumbuhan dan hewan, melestarikan plasma nutfah, rotasi lahan dan tanaman, serta sosialisasi peranan dan fungsi keragaman hayati untuk kelangsungan hidup manusia. Tujuan penelitian ini untuk memberikan informasi masalah secara langsung berhubungan dengan keanekaragaman hayati dan usaha konservasi yang dilakukan secara berkelanjutan.

Permasalahan

Keanekaragaman hayati kini mulai mengalami berbagai erosi. Perusakan habitat telah mengganggu ekosistem yang akan mengancam berbagai spesies. Eksploitasi spesies flora dan fauna berlebihan akan menimbulkan kelangkaan dan kepunahan spesies. Penyeragaman varietas tanaman dan ras hewan budidaya menimbulkan erosi genetik, sehingga akan menimbulkan krisis keragaman hayati.

Keseragaman spesies dan keragaman hayati erat kaitannya dengan produktivitas. Perkembangan bioteknologi baru yang dapat menggantikan produk biologis dari tanaman dan kerusakan ekonomi serta sosial akan mempercepat proses erosi keragaman. Pemanfaatan keragaman hayati secara ekonomi masih berorientasi pada keuntungan yang besar tanpa memperhatikan dampak terhadap kerusakan lingkungan.

Hasil dan Pembahasan

Keanekaragaman hayati Indonesia

Keragaman hayati mencakup interaksi berbagai bentuk kehidupan dengan lingkungannya, sehingga bumi dapat menjadi tempat yang layak huni dan mampu menyediakan jumlah besar barang dan jasa bagi kehidupan manusia (Anonymous, 2007).

Shah (2008), menjelaskan keanekaragaman ekosistem akan menciptakan keragaman bentuk kehidupan

dan keragaman budaya. Pusat keragaman hayati terkaya di dunia ada di Indonesia. Kepulauan Indonesia terdiri atas 17.000 pulau, sebagai tempat tinggal bagi flora dan fauna dari dua tipe yang berbeda asal usulnya. Indonesia memiliki flora dan fauna yang spektakuler dan unik, walaupun daratannya hanya 1,3% dari seluruh daratan di bumi. Indonesia juga memiliki keragaman hayati yang mengagumkan: 10% dari spesies berbunga yang ada didunia, 12% dari spesies mamalia dunia, 16% dari seluruh spesies reptil dan amfibi, 17% dari seluruh spesies burung, dan 25% dari semua spesies ikan yang sudah dikenal manusia. Tingkat endemis flora dan fauna di Indonesia sangat tinggi. Banyak pulau terisolir untuk waktu yang lama, mengakibatkan evolusi berbagai spesies baru yang berbeda (Soedradjad, 1999).

Hutan Indonesia penting bagi kehidupan di muka bumi. Hutan berfungsi sebagai cadangan sumber energi di bumi dan memainkan peranan penting sebagai pengendali cuaca dan pengatur berbagai siklus air. Hutan juga menjadi sumber berbagai makanan dan obat-obatan. Sebagian besar hutan yang ada di Indonesia ialah hutan hujan tropis, yang memiliki kekayaan hayati flora yang beranekaragam dan mempunyai ekosistem terkaya di dunia. Indonesia memiliki kawasan hutan hujan tropis yang terbesar di Asia Pasifik, yaitu diperkirakan 1.148.400 km². Keragaman hayati hutan Indonesia termasuk yang paling kaya di dunia, sehingga Indonesia disebut sebagai Negara mega biodiversity yang artinya banyak keunikan genetiknya, tinggi keragaman jenis spesies, ekosistem dan endemisnya.

Krisis keanekaragaman hayati dan dampaknya

Saat ini banyak ekosistem yang terganggu akibat perusakan habitat sehingga dapat mengancam kehidupan berbagai spesies. Eksploitasi spesies flora dan fauna berlebihan akan menimbulkan kelangkaan

dan kepunahan spesies. Selain itu penyeragaman varietas tanaman maupun ras hewan budidaya menimbulkan erosi genetik. Hal ini semua dapat menimbulkan krisis keragaman hayati (Kuswanto, 2006).

Keanekaragaman hayati baik ekosistem terestrial maupun akuatik terus mengalami kemerosotan. Hutan tropis sebagai gudang keanekaragaman hayati telah menyusut, begitu juga lahan pertanian telah terdegradasi. Kerusakan juga dialami oleh terumbu karang, mangrove dan kehidupan laut lainnya. (Anonymous, 2007).

Eksplorasi sumberdaya hayati yang tidak terkontrol akan berdampak negatif pada kelangsungan hidup manusia. Secara umum pemanfaatan keragaman hayati secara ekonomis untuk mendapatkan keuntungan yang besar tanpa memperhatikan kerusakan pada lingkungan.

Angka kepunahan spesies diperkirakan seperempat dari 30 juta spesies hewan dan tumbuhan telah punah pada tahun 2000. Kepunahan varietas suatu spesies tanaman atau ras hewan lebih sukar diperkirakan. The Red Data Books of IUCN dan ICBP menyatakan bahwa 126 burung, 63 mamalia, 21 reptilia, dan 65 spesies hewan Indonesia lainnya kini terancam punah. Data lain menyebutkan bahwa yang tersisa 187 jenis mamalia endemik (37,4%) dari 500 jenis, 144 jenis reptilia endemis (7,2%) dari 2000 jenis, 121 jenis kupu-kupu endemis (44%) dari 53 jenis dan 162 jenis burung endemis (10,8%) dari 1500 jenis (Hoffman *et. al.*, 2008).

Buah lokal seperti kepel, duwet, gandaria, kecapi dan yang lain sudah jarang kita lihat, sementara pasar kita dibanjiri buah-buahan impor. Di sektor pertanian, ribuan varietas padi kini digantikan dengan hanya beberapa puluh varietas padi unggul. Penyeragaman

dianggap penting dari segi ekonomi dan efisiensi. Penyeragaman akan menimbulkan dampak negatif bagi keanekaragaman hayati. Akibat penyeragaman akan menggusur varietas tradisional yang digunakan sebagai bahan baku pemuliaan hewan maupun tanaman, sehingga menjadi langka. Penyeragaman juga mengakibatkan tanaman rentan pada hama dan penyakit.

Tahun 1966, International Rice Research Institute (IRRI) memperkenalkan sebuah varietas padi IR-8, yang dengan cepat ditanam di seluruh Asia. IR-8 ternyata mudah diserang oleh berbagai jenis serangga dan penyakit. Pada tahun 1968 dan 1969, padi ini diserang penyakit bakteri. Pada tahun 1970 dan 1971 jenis padi tersebut diserang wabah penyakit tropik lainnya yang disebut *tungro*. Pada tahun 1975, para petani di Indonesia kehilangan setengah juta hektar padi varietas revolusi hijau akibat serangan belalang daun. Pada tahun 1977, IR-36 dikembangkan agar resisten terhadap 8 jenis serangga dan penyakit utama termasuk bakteri dan *tungro*. Ternyata padi tersebut justru terserang oleh dua virus baru yang disebut *ragged stunt* dan *wilted stunt*. Adanya erosi keragaman benih baru juga menjadi sarana memperkenalkan dan membantu penyebaran serangga (Kuswanto, 2006).

Erosi keragaman hayati secara terus-menerus akan menimbulkan dampak sosial dan ekologi cukup serius. Keragaman sebagai dasar stabilitas sosial dan ekologi. Sistem sosial dan ekonomi tanpa keragaman akan mudah rusak dan runtuh. Shiva (1994), menyatakan bahwa penjarahan keragaman hayati negaranegara Selatan oleh Utara sudah dimulai sejak Columbus menapakkan kaki di Amerika yang menandai era kolonialisme dengan kekerasan. Penjarahan keragaman hayati Selatan ini diistilahkan oleh Shiva

sebagai *bioimperialisme* yang berlangsung hingga saat ini.

Negara-negara Utara telah berhasil mengendalikan keragaman hayati Selatan melalui pengenalan monokultur secara besar-besaran: Revolusi Hijau di sektor pertanian, Revolusi Putih di sektor persusuan, dan Revolusi Biru di sektor perikanan. Ketiga revolusi ini merupakan teknik budidaya dimana sistem budidaya tradisional yang beragam digusur oleh sistem budidaya monokultur dengan keseragaman.

Akibat Revolusi Hijau 1500 varietas padi tradisional telah punah. Revolusi Hijau juga mengakibatkan petani kehilangan kendali atas benih karena setiap kali akan menanam harus membeli benih dari perusahaan transnasional yang merangkap sebagai perusahaan agrokimia. Perusahaan transnasional dari Utara yang menguasai bioteknologi dan rekayasa genetik bisa memperoleh bahan mentah secara bebas untuk direkayasa, sementara hasil rekayasa tersebut menjadi hak milik pribadi mereka dan harus dibeli oleh petani di Selatan. Mereka dapat dengan leluasa menjarah tanaman obat di Selatan dan kembali menjual obat-obatan dalam kemasan dengan harga mahal ke tempat asalnya Selatan atau negara Dunia Ketiga. Dalam kaitan inilah Utara menganggap benih alami ataupun benih hasil pemuliaan para petani dan masyarakat asli Dunia Ketiga sebagai "bahan mentah yang primitif dan tak berharga" sementara benih unggul hasil rekayasa dianggap sebagai komoditas yang bernilai tinggi.

Ancaman lain keanekaragaman hayati ialah pemanasan global. Pemanasan global bisa menjadi ancaman yang lebih besar bagi makhluk hidup dari pada penebangan hutan di abad ini. Hasil penelitian menyatakan peningkatan suhu bumi sebesar 2°C dalam waktu 50 tahun dapat memusnahkan puluhan ribu spesies hewan dan tumbuhan di bumi, bahkan di

tempat-tempat terpencil yang jauh dari aktivitas manusia. Sehingga iklim yang tidak menentu akhir-akhir ini diperkirakan dapat mengancam keanekaragaman hayati yang akan berdampak pada usaha konservasi jangka panjang (Anonymous, 2006b).

Upaya pelestarian keanekaragaman hayati

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki keragaman hayati yang tinggi, termasuk keanekaragaman plasma nutfah atau sumberdaya genetik pada taraf di dalam spesies. Sumberdaya ini sebagian telah dimanfaatkan secara nyata namun perhatian manusia pada keberadaannya masih sangat terbatas. Plasma nutfah ialah bahan dasar untuk merakit varietas unggul yang mempunyai sifat-sifat diantaranya produktivitas tinggi, tahan hama dan penyakit, dan mutu yang sesuai dengan selera masyarakat. Untuk merakit varietas unggul diperlukan keanekaragaman plasma nutfah, oleh karena itu harus mempertahankan kelestariannya (Irwanto, 2006).

Upaya pelestarian plasma nutfah terus dilakukan. Erosi keragaman pada benih baru, mengakibatkan penyebaran serangga. Upaya yang dapat dilakukan ialah rotasi tanaman. Rotasi tanaman pertanian dapat membantu mengendalikan serangga karena banyak serangga bersifat spesifik pada tanaman tertentu, selain itu menanam tanaman pertanian pada musim yang berbeda dan tahun yang berbeda menyebabkan populasi serangga menurun. Penanaman berdasarkan keragaman telah menciptakan sistem perlindungan sendiri. Varietas asli atau tradisional lebih tahan pada penyakit dan serangga lokal. Kemungkinan beberapa galur terjangkau penyakit tertentu, namun yang lainnya mempunyai ketahanan untuk tetap hidup.

Tujuh bidang yang digunakan untuk melestarikan keanekaragaman hayati yaitu: (1) mengurangi laju kemerosotan

komponen keragaman hayati, (2) pemanfaatan sumberdaya harus secara berkelanjutan, (3) memberikan perhatian pada gangguan dari spesies asing yang menggeser spesies asli, iklim yang tidak menentu, pencemaran, dan perubahan peruntukan habitat, (4) integritas ekosistem dan penyediaan barang dan jasa dari keanekaragaman hayati dalam ekosistem harus dipertahankan, (5) melindungi pengetahuan, inovasi, dan praktek-praktek tradisional, (6) menjamin pembagian keuntungan secara adil dan merata yang dihasilkan dari pemanfaatan sumberdaya genetik, dan (7) memobilisasi sumber-sumber dana dan teknis untuk pelaksanaan konvensi keanekaragaman hayati.

Indonesia dan negara-negara Selatan harus melindungi hak-hak rakyatnya dan hak semua makhluk hidup dari pengikisan oleh industri yang menginginkan adanya hak pribadi atas kepemilikan makhluk hidup. Hak atas keragaman hayati adalah hak kedaulatan setiap negara.

Pemerintah, industri, dan ilmuwan Indonesia harus menghargai pengetahuan masyarakat asli dari berbagai suku serta mengakui sumbangan mereka terhadap pelestarian plasma nutfah. Pengawasan dan penerapan hukum oleh aparat pemerintah harus lebih kuat sehingga penjarahan plasma nutfah tidak terjadi. Menurut Herwasono Soedjito, biolog dari LIPI, koleksi plasma nutfah mangga Indonesia justru berada di Puerto Rico, tanpa diketahui bagaimana hal itu bisa terjadi. Hal ini belum mencakup kasus penjarahan lain yang belum terungkap atau bahkan belum diketahui pihak yang berwenang. Penjarahan keragaman hayati dapat dicegah jika masyarakat setempat dilibatkan sebagai pemiliknya.

Keragaman hayati yang terus menerus mengalami kemerosotan menunjukkan kerugian yang sangat besar jika banyak spesies tak tergantikan mulai punah

dengan sangat cepat. Upaya menyelamatkan keragaman hayati sudah banyak dilakukan, tetapi masih banyak hambatan yang perlu dikaji kembali antara lain: (1) kesadaran masyarakat akan kegunaan keanekaragaman hayati sangat terbatas, dan (2) pemerintah daerah masih belum menyadari pentingnya keragaman hayati di daerahnya bagi peningkatan pendapatan daerah.

Beberapa hal praktis yang dapat memperbesar hambatan dalam penyelamatan keanekaragaman hayati Indonesia: (a) insentif bagi peneliti dibidang keanekaragaman hayati masih sangat rendah, sehingga para peneliti lebih memilih bidang lain, (b) untuk keberhasilan penelitian dibidang keanekaragaman hayati diperlukan jangka panjang, sehingga tidak menarik bagi peneliti.

Upaya-upaya agar kepunahan keanekaragaman hayati dapat dicegah secara sistematis, para pakar di International Conservation membuat Daftar Merah IUCN (*IUCN Red List*) sebagai acuan dalam menentukan data dasar untuk mendapatkan target pencapaian konservasi, serta memfokuskan prioritas aksi penyelamatan keanekaragaman hayati. Daftar Data Merah Spesies Terancam Punah pada *International Union for the Conservation of Nature (IUCN)* telah mencantumkan data, ancaman pada spesies, distribusi dan informasi ekologi. Pemanfaatan data tersebut sangat membantu dan terbukti sangat efektif untuk mendeterminasi dimana prioritas yang dilakukan untuk melakukan konservasi baik pada skala global hingga pada tingkat individual (Hoffman *et. al.*, 2008). Sebagai tindak lanjut untuk mengatasi ancaman dan kerusakan keanekaragaman hayati diperlukan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebijakan-kebijakan maupun perangkat hukum. Ilmu pengetahuan

diperlukan untuk menginventarisasi dan mengidentifikasi keanekaragaman hayati di Indonesia, dalam hal sebaran, keberadaan, pemanfaatan dan sistem pengelolaannya.

Kesimpulan

1. Negara Indonesia merupakan satu diantara pusat keragaman hayati terkaya di dunia, sehingga Indonesia disebut sebagai negara mega-biodiversity yang artinya mempunyai banyak keunikan genetiknya, tinggi keragaman jenis spesies, ekosistem dan endemisnya.
2. Eksploitasi spesies flora dan fauna yang berlebihan akan menimbulkan kelangkaan dan kepunahan, penyeragaman varietas tanaman dan ras hewan budidaya menimbulkan erosi genetik.
3. Ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia dapat diatasi dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, yaitu dengan cara identifikasi dan inventarisasi keragaman dalam hal sebaran, keberadaan, pemanfaatan, dan sistem pengelolaannya.

Daftar Pustaka

- Anonymous. 2006a. Keanekaragaman Hayati Hilang Hambat Pengentasan Kemiskinan. <http://www.menkokesra.go.id/content/view/846/39>.
- Anonymous. 2006b. Pemanasan Global Ancaman Terbesar bagi Kehidupan. <http://www.geografiana.com/dunia/fisik/pemanasan-global-ancaman-bagi-kehidupan>.
- Anonymous. 2007. Solusi Untuk Menyelamatkan Kelestariannya http://biologi.or.id/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=2
- Shah, A. 2008. Biodiversity <http://www.globalissues.org/issue/169/biodiversity>
- Endarwati. 2005. Keanekaragaman Hayati dan Konservasinya di Indonesia.

<http://endarwati.blogspot.com/2005/09/keanekaragaman-hayati> dan.html.

- Hoffmann, M., Brooks, T.M., Fonseca, G.A.B. da, Gascon, C., Hawkins, A.F.A., James, R.E., Langhammer, P., Mittermeier, R.A., Pilgrim, J.D., Rodrigues, A.S.L. and J.M.C. Silva. 2008. Conservation Planning and the IUCN Red List. Endangered Species Research. Perencanaan Konservasi Berbasis Daftar Merah IUCN, <http://www.conservation.or.id/tropika/tropika.php?catid=36&tcatid=784>.
- Irwanto. 2006. Prespektif Silvika Dalam Keanekaragaman Hayati dan Silvikultur. <http://www.irwantoshut.com>.
- Kuswanto, E. 2006. Bioimperialisme: Ancaman Terhadap Keragaman Hayati Indonesia. http://tumoutou.net/702_05123/eko_kuswanto.htm.
- Shiva, V. 1994. Keragaman Hayati: Dari Bioimperialisme ke Biodemokrasi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soedradjad, R. 1999. Lingkungan Hidup (Suatu Pengantar). Universitas Indonesia Press. Jakarta.