

UPAYA KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI DIKAWASAN LINDUNG DI INDONESIA

Kuspriyanto

Pendidikan Geografi FIS UNESA Surabaya

e-mail : privanto_kus@yahoo.com

Abstrak : Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, yang ditandai dengan ekosistem, jenis dalam ekosistem, dan flasma nutfah (genetic) yang berada dalam setiap jenis ekosistem. Indonesia menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai negara mega-biodiversity. Keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut merupakan kekayaan alam yang dapat memberikan manfaat yang vital dan strategis, sebagai modal dasar pembangunan nasional. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui bagaimana keanekaragaman hayati di Indonesia, untuk mengetahui cara pengendalian spesies eksotik, untuk mengetahui bagaimana cara rehabilitasi satwa, serta untuk mengetahui upaya pelestarian ek-situ dan in-situ. Keanekaragaman hayati di Indonesia termasuk dalam golongan tertinggi di dunia, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Amerika dan Afrika yang sama-sama beriklim tropis. Faktor yang mempengaruhi jalan baru untuk invasi spesies eksotik yaitu lalu lintas kontinen, lalu lintas udara dan pertanian. Untuk mengendalikan invasi spesies eksotik tersebut, maka tiga faktor tersebut harus diperhatikan. Sedangkan untuk rehabilitasi satwa salah satunya adalah dengan melakukan upaya konservasi satwa melalui pendirian pusat penyelamatan satwa. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati in-situ meliputi perlindungan contoh-contoh perwakilan ekosistem darat dan laut beserta flora fauna didalamnya. Konservasi in-situ dilakukan dalam bentuk kawasan suaka alam (cagar alam, suaka margasatwa), zone inti taman nasional dan hutan lindung. Upaya pelestarian ek-situ dilakukan dengan menjaga dan mengembangbiakkan jenis tumbuhan dan satwa di luar habitat alaminya dengan cara pengumpulan jenis, pemeliharannya, dan budidaya atau penangkaran.

Kata kunci : Upaya konservasi, keanekaragaman hayati, kawasan lindung.

Abstract : Indonesia is a country with a high level of biodiversity, which is characterized by the ecosystem, species in the ecosystem, and germplasm (genetic) which are in each type of ecosystem. Indonesia has become the central of biodiversity of the world and is known as mega-biodiversity country. High biodiversity is a natural wealth that can provide vital and strategic benefits, as the capital of national development. The purpose of this paper, among others, is to determine how biodiversity in Indonesia, to know how to control exotic species, to determine how the rehabilitation of animals, and to know the conservation efforts of ex-situ and in-situ. Biodiversity in premises belonging to the highest in the world, even much higher than America and Africa who have the same tropical climate. Factors that influence a new way for the invasion of exotic species, among others: the continental traffic, air traffic and agriculture. To control the invasion of exotic species, then these three factors must be considered. For the rehabilitation of animals then one is doing wildlife conservation efforts through the establishment of animal rescue center. Efforts to conserve biodiversity in situ include protection of representative examples of terrestrial and marine ecosystems and their flora and fauna therein. In-situ conservation is done in the form of natural reserve areas (nature reserves, wildlife reserves), national parks and protected areas. Ex-situ preservation can be done by keeping and breeding of plants and animals outside their natural habitats by collecting type, maintenance, and cultivation or captivity.

Keywords: Conservation Efforts, biodiversity, protected areas.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, yang ditandai dengan ekosistem, jenis dalam ekosistem, dan plasma nutfah (*genetic*) yang berada di dalam setiap jenisnya. Dengan demikian, Indonesia menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai negara mega-biodiversity. Keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut merupakan kekayaan alam yang dapat memberikan manfaat yang vital dan strategis, sebagai modal dasar pembangunan nasional, serta merupakan paru-paru dunia yang mutlak dibutuhkan, baik dimasa kini maupun yang akan datang.

Namun demikian Indonesia juga merupakan negara dengan tingkat keterancaman lingkungan yang tinggi, terutama terjadinya kepunahan jenis dan kerusakan habitat yang menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati. Hal ini disebabkan karena proses pembangunan, dimana jumlah penduduk yang besar dan terus bertambah menyebabkan kebutuhan dasar pun semakin besar, sehingga sering terjadi perubahan fungsi areal hutan, sawah dan kebun rakyat baik oleh pemerintah maupun swasta. Keadaan demikian menyebabkan menyusutnya keanekaragaman hayati dalam tingkat jenis. Ketika pembangunan pemukiman, perkantoran, dan industri berjalan dengan cepat, secara bersamaan terjadi penurunan populasi jenis tumbuhan, hewan dan mikroba. Maka dari itu Indonesia merupakan salah satu wilayah prioritas konservasi keanekaragaman hayati dunia.

Disamping itu sumberdaya hayati banyak yang merupakan sumber daya milik bersama seperti sumberdaya laut dan sumberdaya hutan. Sumberdaya yang sifatnya milik bersama ini memberi kesempatan semua orang dapat masuk untuk memanfaatkannya. Penyebab utama hilangnya keanekaragaman hayati bukanlah dari eksploitasi manusia secara langsung, melainkan kerusakan habitat sebagai akibat yang tak dapat dihindari dari bertambahnya populasi penduduk dan kegiatan manusia. Oleh karena itu konservasi keanekaragaman hayati menjadi suatu tindakan yang sangat penting untuk dilakukan baik oleh pemerintah maupun masyarakat.

Adapun tujuan dari penulisan ini antara lain sebagai berikut : 1) untuk mengetahui bagaimana keanekaragaman hayati di Indonesia, 2) untuk mengetahui cara pengendalian spesies eksotik, 3) untuk mengetahui bagaimana cara rehabilitasi satwa, 4) untuk mengetahui upaya pelestarian ek-situ dan in-situ.

PEMBAHASAN

Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Keanekaragaman hayati di Indonesia termasuk dalam golongan tertinggi di dunia, jauh lebih tinggi daripada di Amerika dan di Afrika yang sama-sama beriklim tropis, apalagi jika dibandingkan dengan Negara yang beriklim sedang dan dingin. Jenis tumbuh-tumbuhan secara keseluruhan ditaksir sebanyak 25.000 jenis atau lebih dari 10 persen dari flora dunia, dan bila lumut dan ganggang di taksir jumlahnya 35.000 jenis. Tidak kurang dari 40 persen dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang endemic atau jenis yang hanya terdapat di Indonesia saja dan tidak terdapat di tempat lain di dunia (Soedjiran, 1985 : 75). Sebagai bangsa Indonesia, kita harus bangga dengan kekayaan atau keanekaragaman hayati kita karena banyak hewan dan tumbuhan yang ada di negara kita, tetapi tidak ada di negara-negara lain.

Di Indonesia dikenal ekosistem darat dan ekosistem perairan. Ekosistem dapat didefinisikan sebagai suatu sistem hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Sebagai benda nyata, ekosistem dapat diterapkan pada berbagai derajat organisasi makhluk dan lingkungan mulai dari jamur, kolam kecil, padang rumput, hutan, sampai planet bumi secara keseluruhan. Demikian pula iklim regional yang berhubungan timbal balik dengan substrat dan biota regional membentuk unit-unit komunitas yang luas dan mudah dikenal yang disebut bioma. Bioma dapat diartikan sebagai sebuah ekosistem yang merupakan unit komunitas terbesar yang mudah dikenal dan terdiri dari vegetasi dan hewan.

Jenis tumbuh-tumbuhan di Indonesia diperkirakan berjumlah sebanyak 25.000 jenis atau lebih dari 10% dari flora dunia. Lumut dan ganggang diperkirakan jumlahnya 35.000 jenis. Tidak kurang dari 40% dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang endemik atau jenis yang hanya terdapat di Indonesia dan tidak terdapat di tempat lain di dunia. Kekayaan hayati ini harus kita jaga dan kita pelihara dengan baik.

Dari semua suku tumbuhan yang ada, suku anggrek (*Orchidaceae*) adalah suku yang terbesar dan ditaksir terdapat sekitar 3.000 jenis. Banyak diantara jenis-jenis tumbuhan tersebut mempunyai nilai ekonomi tinggi, antara lain, meranti-merantian (*dipterocarpaceae*), kacang-kacangan (*leguminosae*), dan jambu-jambuan (*myrtaceae*).

Jenis-jenis hewan yang ada di Indonesia diperkirakan berjumlah sekitar 220.000 jenis yang terdiri atas lebih kurang 200.000 serangga ($\pm 17\%$ fauna serangga di dunia). 4.000 jenis ikan, 2.000 jenis burung, serta 1.000 jenis reptilia dan amphibia.

Pembagian fauna menjadi dua kelompok didasarkan pada adanya Paparan Sunda dan Paparan Sahul menjadi lebih jelas lagi daripada pembagian flora. Di sini dapat ditarik garis pemisah yang lebih jelas yang disebut garis Wallace (ditemukan oleh Alfred Russel Wallace).

Beberapa jenis hewan, seperti ikan tawar dari kelompok timur dan barat penyebarannya tidak pernah bertemu. Akan tetapi, ada pula hewan-hewan seperti burung, amphibia, dan reptilia yang seringkali antara penyebaran kelompok timur dan barat saling tumpang tindih. Paparan Sunda sangat kaya akan berbagai jenis mamalia dan burung, diperkirakan dikawasan ini terdapat ratusan jenis burung dan 70% diantaranya merupakan penghuni hutan primer darat; keanekaragaman ini jauh lebih tinggi daripada di Afrika.

Indonesia terbagi menjadi dua zoogeografi yang batasi oleh garis Wallace. Garis Wallace membelah Selat Makasar menuju ke selatan hingga ke selat Lombok. Jadi, garis Wallace memisahkan wilayah wilayah Oriental (termasuk Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan) dengan wilayah Australia (Sulawesi, Irian, Maluku, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur).

Cara Pengendalian Spesies Eksotik

Spesies eksotik adalah spesies yang tumbuh di luar sebaran aslinya. Karena tumbuh di luar sebaran aslinya dimungkinkan jenis tersebut akan mengganggu bahkan dapat merugikan flora dan fauna asli. Di habitat yang baru spesies eksotik akan menyebabkan problem lingkungan, terutama jenis-jenis eksotik invasif karena penyebarannya yang tidak terkendali (mudah tumbuh), tidak ada hama dan penyakit yang menyerang, menghasilkan allelopati yang dapat mematikan tumbuhan lain, dan sifat perakarannya yang invasif (Suharnantono, Hendrat, 2011)

Dalam buku Ensiklopedia Kehutanan Indonesia disebutkan bahwa suatu pohon dianggap eksotik apabila pohon tersebut tumbuh di luar sebaran alaminya. Jenis eksotik mungkin dapat merugikan flora ataupun fauna asli. Kebanyakan tanaman eksotik yang menimbulkan problem lingkungan adalah tanaman yang diintroduksi secara tidak sengaja. Pada habitat barunya mungkin hanya sedikit predator atau penyakit sehingga populasi tumbuhnya tidak terkendali sehingga sering dinamakan eksotik invasif (Suharnantono, Hendrat., 2011).

Perakaran tanaman eksotik invasif bersifat ekstensif yang mendominasi atas kelembaban dan kandungan nutrient tanah, sehingga tanaman lebih cepat tumbuh dan tajuk cepat menutup vegetasi dibawahnya. Juga karena tanaman eksotika dan yang menghasilkan “allelopati” yang bersifat racun bagi vegetasi lainnya sehingga mengurangi keragaman biologi (Suharnantono, Hendrat., 2011).

Kontributor utama terhadap pengurangan dan kepunahan (kedua setelah hilangnya habitat), adalah introduksi spesies bukan alami pada lingkungan baru. Spesies kadang-kadang menginvasi habitat baru secara alami, tetapi eksplorasi dan kolonisasi manusia secara dramatik meningkatkan penyebaran spesies. Bilamana manusia bermukim jauh dari tempat tinggalnya, mereka secara sengaja mengintroduksi tanaman dan hewan yang telah dibudidayakannya. Banyak spesies lain secara tidak sengaja terangkut ke seluruh dunia. Spesies yang diintroduksi sebagai tindakan manusia dinamakan eksotik, asing, atau spesies tidak asli. Banyak tanaman dan binatang, misalnya di Indonesia, merupakan eksotik. Demikian juga hama dan penyakit tanaman banyak yang eksotik. Eksotik mungkin merugikan pada flora dan fauna asli. Mereka sering meninggalkan faktor-faktor yang berkembang bersamanya yang mengendalikan populasi dan penyebarannya. Dalam habitat barunya mungkin hanya ada sedikit predator atau penyakit, sehingga populasinya tumbuh tak terkendali. Mereka seringkali dinamakan eksotik invasif. Organisme yang di mangsa mungkin belum mengembangkan mekanisme pertahanan dan spesies asli mungkin tidak berkompetisi dengan baik terhadap ruang dan makanan, sehingga terdesak ke kepunahan (Anonim, 2012).

Kebanyakan tanaman eksotik yang menimbulkan problem lingkungan sekarang ini adalah diintroduksi secara tidak sengaja, misalnya mendompleng melalui benih tanaman lain yang didatangkan. Tanaman eksotik yang tidak dikehendaki di bidang pertanian dan kehutanan dinamakan gulma (Anonim, 2012).

- *Mikania micrantha* diintroduksi ke Indonesia sebagai tanaman penutup tanah (*cover crop*) diperkebunan. Dewasa ini spesies ini telah menjadi gulma yang penting.
- *Acacia nilotica* menjadi tanaman yang sangat agresif perkembangannya di Taman Nasional Baluran sehingga mendesak ruang tumbuh bagi spesies lain; spesies ini diintroduksi pertama kali dari Afrika sebagai tanaman pagar.
- Eceng Gondok tumbuh sangat cepat di sungai-sungai dan danau. Spesies ini awalnya diintroduksi sebagai tanaman ornamental.
- Penggembalaan di California meningkatkan penyebaran Artichoke thistle, tumbuhan seperti bambu ini berasal dari daerah Mediteranian yang dibawa oleh misionaris Spanyol untuk konstruksi. Sekarang telah menutup ribuan hektar bantaran sungai dan

mengeliminasi tumbuhan asli, serta menciptakan habitat alami untuk tikus. Biaya untuk mengeliminasinya diperkirakan sebesar \$20 juta.

Transfer binatang yang paling destruktif dan mahal dari satu negara ke negara lain adalah kelinci ke Australia. Pertama kali diintroduksi oleh seorang tuan tanah kaya. Thomas Austin, yang kangen akan binatang-binatang dari tanah airnya, Inggris. Austin membawa beberapa dosin kelinci tahun 1859 dan melepaskannya di negara bagian Victoria. Kelinci ini beranak pinak, dan menjadi binatang buruan bagi Austin. Enam tahun kemudian ia menaksir telah membunuh 20.000 ekor dan masih ada 10.000 ekor lagi. Kelinci akhirnya menyebar ke seluruh kontinen Australia. Populasi kelinci bertambah cepat karena tidak adanya predator (serigala) seperti di Eropa. Predator yang ada, dingo (sejenis anjing) telah dikendalikan populasinya oleh peternak biri-biri (Anonim, 2012).

Dalam 50 tahun kelinci telah menyebar ke seluruh Australia kecuali di bagian utara yang beriklim tropis, dan populasinya demikian padat sehingga memakan setiap rumput yang ada dan mematikan semak dan pohon dengan memakan kulitnya. Kelinci juga menginvasi ladang penggembalaan biri-biri menjadi lahan yang tak produktif, menurunkan produksi wol menjadi setengahnya. Akhirnya, kelinci dinyatakan sebagai musuh yang diburu dan dibunuh. Pemerintah menyediakan hadiah bagi yang mengumpulkan ekor kelinci, dan jutaan ekor telah dikumpulkan. Tetapi sangat sulit untuk menangkap semuanya. Pada tahun 1902-1907 pagar sepanjang 2.000 mil dibangun, bernilai jutaan dolar, untuk menghentikan kelinci memasuki daerah penanaman gandum. Kelinci akhirnya mati kelaparan dan bangkainya menumpuk di salah satu sisi pagar, sedangkan rumput di sisi pagar yang lain tumbuh hijau untuk sementara waktu. Tetapi kemudian beberapa ekor kelinci berhasil menerobos pagar dan memulai siklusnya lagi di sisi lain dari pagar (Anonim, 2012).

Dewasa ini “Pagar Kelinci” menandai batas yang jelas antara vegetasi asli yang dikonversi untuk pertanian dan hutan yang masih asli. Perubahan pada vegetasi ini merupakan fitur buatan manusia di Australia yang terlihat dari ruang angkasa, dan nampaknya menyebabkan perubahan pola curah hujan (Anonim, 2012).

Solusi potensial untuk mengatasi masalah kelinci ditentukan dengan mendatangkan virus yang menyebabkan penyakit yang dinamakan *myxomatosis*. Virus ini diketemukan di kelinci Brazil dan hanya menyebabkan sakit ringan, tetapi mematikan bagi kelinci Eropa. Virus ini disebarkan melalui nyamuk dan kutu kelinci. Ini diintroduksi ke Australia tahun 1950 dan menyebar sangat cepat. Jutaan kelinci dan lahan mulai menghijau kembali (Anonim, 2012).

Possum merupakan binatang eksotik yang paling destruktif di Selandia Baru. Binatang ini diintroduksi ke Selandia Baru dari Australia untuk industry bulu binatang (*fur*) tahun 1837. Sampai tahun 1937 posum telah diintroduksi ke 450 lokasi. Populasinya meningkat cepat diluar kendali mencapai 70 juta dan dideklarasikan sebagai musuh masyarakat nomor satu. Posum merusak tajuk tumbuhan, menyebabkan kehilangan habitat dan mematikan spesies burung asli (Anonim, 2012).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi jalan baru untuk invasi spesies eksotik yaitu sebagai berikut : (Anonom, 2012)

- Lalulintas kontiner. Penggunaan kontiner (kotak besi besar) yang dikirimkan lewat kapal dan kereta api memberikan “lompatan kuantum” dalam efisiensi transportasi, baik untuk perdagangan barang-barang maupun untuk tanaman dan binatang eksotik. Bersamaan dengan kontiner mungkin terikut binatang dan tumbuhan. Misalnya, pengiriman kontiner yang berisi ban bekas dari Jepang membawa nyamuk Asia ke Amerika Serikat, Afrika Selatan, Selandia Baru, Australia dan Eropa selatan.
- Lalulintas Udara. Kapal terbang memberikan moda yang efisien untuk penyebaran eksotik. Nyamuk bertahan hidup dalam penerbangan dari Afrika ke Inggris dalam kabin penumpang, dan ulatr menumpang dalam kargo dari Guam ke Hawaii.
- Pertanian. Beberapa tanaman telah lepas (*escape*) menjadi gulma, misalnya tanaman olive di Australia. Praktek pertranian telah menyebabkan penyebaran hama dan penyakit. Spesies eksotik juga memberikan manfaat positif yang tidak kalah pentingnya bagi manusia. Banyak tanaman yang dibudidayakan oleh manusia adalah eksotik. Di Indonesia tanaman penghasil bahan makanan dan komoditas lainnya kebanyakan adalah eksotik (Anonom, 2012).

Rehabilitasi Satwa

Satwa merupakan sumber daya hayati yang kelestariannya harus dijaga. Untuk menjaga kelestariannya tetap berjalan secara berkesinambungan, maka diperlukan upaya konservasi satwa dengan langkah-langkah yang benar. Upaya pelaksanaan konservasi satwa meliputi juga unsur lingkungan atau ekosistem satwanya. Ekosistem itu memiliki fungsi yang sangat penting sebagai unsur pembentuk lingkungan satwa, yang kehadirannya tidak dapat diganti, harus disesuaikan dengan batas-batas daya dukung alam untuk terjaminnya keserasian, keselarasan dan keseimbangan ekosistem satwa sendiri (Akbar, Hafizh, 2011).

Untuk mengatasi bertambahnya satwa liar yang punah, dilakukan upaya-upaya penyelamatan satwa yang bertujuan menjaga satwa liar agar tetap lestari di alam (Permenhut, 2006 dalam Akbar, hafizh, 2011). Salah satu upayanya adalah pendirian pusat penyelamatan satwa. Pusat penyelamatan satwa (PPS) didirikan atas dasar tindak lanjut lokakarya penanganan satwa liar yang dilindungi di Bogor pada tanggal 20-21 Juli 2000 yang merekomendasikan adanya fasilitas pengelolaan satwa liar dilindungi. Tujuan utamanya adalah mengelola satwa hasil sitaan atau penyerahan sukarela dari masyarakat untuk dirawat dan direhabilitasi agar kemudian dapat dilepas liarkan kembali ke alam (YGI, 2006 dalam Akbar, Hafizh, 2011). Keberadaan Pusat Penyelamatan Satwa ini perlu mendapatkan kajian dari pihak yang peduli terhadap nasib satwa liar Indonesia. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui teknik-teknik yang digunakan oleh pusat penyelamatan satwa dalam perawatan dan rehabilitasi satwa.

Contohnya dalam tiga dasawarsa terakhir ini, harimau telah banyak menarik perhatian dunia internasional. Keberadaan hewan mengagumkan ini di alam sudah mencapai tingkat yang paling kritis. Tiga dari delapan sub-species yang pernah ada telah dilaporkan punah dari permukaan bumi. Ketiga sub-species tersebut adalah subspecies harimau Kaspia (*Panthera*

trigis virgata) dan harimau Bali (*Panthera trigis Balica*). Kemusnahan sub-species harimau ini disebabkan oleh perbuatan manusia seperti perburuan, perusakan habitat asli serta perdagangan harimau untuk berbagai kepentingan. Lima sub-species harimau terakhir yang ada saat ini juga akan mengalami nasib yang sama apabila tidak dilakukan upaya konservasi. Kondisi tersebut mencapai titik kulminasi pada tahun 1975 ketika CITES (*Conservation on International Trade in Endangered Species*) memasukkan hewan ini kedalam daftar Appendix I yaitu kategori hewan yang sangat dilarang untuk diperdagangkan baik pada tingkat nasional maupun internasional, Badan internasional lain yang merupakan badan dibawah pengawasan PBB yaitu IUCN (*International Conservation of Natur and Natural Resources*) juga memasukkan hewan ini kedalam daftar merah yang memuat hewan-hewan yang terancam kepunahan. Atas dasar di atas kemudian muncul berbagai respon dari pihak yang peduli pada upaya pelestarian dan mencegah kepunahan satwa langka tersebut.

Upaya Pelestarian ex-situ dan in-situ

Kekayaan flora fauna merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan sampai batas-batas yang tertentu yang tidak mengganggu kelestarian. Penurunan jumlah dan mutu kehidupan flora fauna dikendalikan melalui kegiatan konservasi secara insitu maupun eksitu. Konservasi insitu (dalam kawasan) adalah perlindungan populasi dan komunitas alami. Konservasi ek-situ adalah kegiatan konservasi di luar habitat aslinya, dimana fauna tersebut diambil, dipelihara disuatu tempat tertentu yang dijaga keamanannya maupun kesesuaian ekologiannya. Konservasi ex-situ tersebut dilakukan dalam uapaya pengelolaan jenis satwayang memerlukan perlindungan dan pelestarian. Tujuan dari perlindungan dan pelestarian alam tidak hanya untuk menyelamatkan jenis tumbuhan dan hewan dari ancaman kepunahan, akan tetapi mengusahakan terjaminnya keanekaragaman hayati dan keseimbangan unsur-unsur ekosistem yang telah mengalami gangguan akibat meningkatnya aktivitas manusia yang menambah kawasan hutan alam. Kawasan konservasi ex-situ sama pentingnya dengan kawasan konservasi in-situ dan mempunyai peran yang saling melengkapi. (Team Teaching, 2012).

Konservasi In-situ (di dalam kawasan)

Konservasi In-situ (di dalam kawasan) adalah konservasi flora fauna dan ekosistem yang dilakukan di dalam habitat aslinya agar tetap utuh dan segala proses kehidupan yang terjadi berjalan secara alami. Kegiatan ini meliputi perlindungan contoh-contoh perwakilan ekosistem darat dan laut beserta flora fauna di dalamnya. Konservasi in-situ dilakukan dalam bentuk kawasan suaka alam (cagar alam, suaka marga satwa), zona inti taman nasional dan lautan lindung.

Taman Nasional Baluran adalah salah satu taman nasional di Indonesia yang terletak di wilayah Banyuwangi, Situbondo, Jawa Timur, Indonesia (sebelah utara banyuwangi). Nama dari taman Nasional ini di ambil dari nama gunung yang berada di daerah ini, yaitu Gunung Baluran. Gerbang untuk masuk ke Taman Nasional Baluran berada di 7° 55'17.76"S dan 114° 23" E. Taman nasional ini terdiri dari tipe vegetasi sabana, hutan mangrove, hutan musim, hutan pantai, hutan pegunungan bawah, hutan rawa dan hutan yang selalu hijau sepanjang tahun. Tipe vegetasi sabana mendominasi kawasan Taman Nasional Baluran yakni sebesar 40% dari total luas lahan.

Tujuan konservasi in-situ untuk menjaga keutuhan dan keaslian jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya secara alami melalui proses evaluasinya. Perluasan kawasan sangat dibutuhkan dalam upaya memelihara proses ekologi yang esensial, menunjang sistem penyangga kehidupan, mempertahankan keanekaragaman genetic dan menjamin pemanfaatan jenis secara lestari dan berkelanjutan (Team teaching, 2012).

Konservasi Ex-situ (di luar kawasan)

Konservasi ex-situ (di luar kawasan) adalah upaya konservasi yang dilakukan dengan menjaga dan mengembangbiakkan jenis tumbuhan dan satwa di luar habitat alaminya dengan cara pengumpulan jenis, pemeliharaan dan budidaya (penangkaran).

Konservasi ex-situ dilakukan pada tempat-tempat seperti kebun binatang, kebun botani, taman hutan raya, kebun raya, arboretum, penangkaran satwa, taman safari, taman kota dan taman burung. Cara ex-situ merupakan suatu cara pemanipulasian obyek yang dilestarikan untuk dimanfaatkan dalam upaya pengkayaan jenis, terutama yang hampir mengalami kepunahan dan bersifat unik. Cara konservasi ex-situ dianggap sulit dilaksanakan dengan keberhasilan tinggi disebabkan jenis yang diominan terhadap kehidupan alaminya sulit beradaptasi dengan lingkungan buatan (Team teaching, 2012).

Contoh Konservasi secara In-situ dan konservasi ex-situ.

Salah satu penyebab semakin langkanya bunga *Rafflesia* yaitu terjadinya pengrusakan dan penyempitan habitat alaminya (hutan hujan tropis). Ancaman lain datang dari para pemburu dan kolektor flora langka termasuk para wisatawan asing yang mungkin saja jika tidak diawasi berusaha mendapatkan bunga *Rafflesia* lewat cara-cara illegal, juga para perambah hutan yang secara langsung mengambil tunas *Rafflesia* untuk bahan dasar ramuan tradisional yang semakin menambah kekhawatiran hilangnya *Rafflesia* dari habitat alaminya.

Menyadari pentingnya usaha melestarikan bunga tersebut maka pemerintah Indonesia melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 6/MP/1961 tanggal 9 Agustus 1961 melarang dikeluarkannya *Rafflesia* dari habitat alaminya. Kemudian sejak tahun 1978 bunga *Rafflesia* dinyatakan sebagai jenis tumbuhan yang dilindungi dengan status nyaris punah (Team Teaching, 2012).

Dalam rangka menindaklanjuti keputusan tersebut, pemerintah melalui Direktur Jenderal PHPA membentuk beberapa kawasan Cagar Alam sebagai tempat untuk melindungi dan melestarikan keberadaan *Rafflesia* secara penuh pada habitat alaminya, dengan mengusahakan sedikit mungkin campur tangan manusia, Upaya pelestarian seperti ini dikenal sebagai konservasi in-situ.

Selain konservasi in-situ kita juga mengenal konservasi ek-situ yaitu usaha pelestarian *Rafflesia* dengan cara memindahkan bunga tersebut dan habitat alaminya ke habitat buatan seperti ke Kebun Botani. Meskipun konservasi secara ex-situ lebih mahal dan lebih sulit dibandingkan dengan konservasi in-situ, namun cara ini telah membawa hasil yang cukup menggembirakan bagi usaha pelestarian *Rafflesia*, seperti bunga *Rafflesia* yang tumbuh di Kebun Raya Bogor salah satu bukti keberhasilan konservasi ex-situ. Keuntungan lain dari

konservasi ex-situ adalah memudahkan para peneliti, peminat, pemerhati dan pengunjung bunga Rafflesia un-tuk meneliti sekaligus menikmati keindahan bunga tersebut tanpa harus merusak habitat alaminya (Team teaching, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman hayati di Indonesia termasuk dalam golongan tertinggi di dunia, jauh lebih tinggi daripada di Amerika dan di Afrika yang sama-sama beriklim tropis, apalagi jika dibandingkan dengan Negara yang beriklim sedang dan dingin. Sebagai bangsa Indonesia, kita harus bangga dengan kekayaan atau keanekaragaman hayati kita karena banyak hewan dan tumbuhan yang ada di negara kita, tetapi tidak ada di negara-negara lain.

Faktor-faktor yang mempengaruhi jalan baru untuk invasi spesies eksotik, yaitu lalulintas kontiner, lalulintas udara, dan pertanian. Untuk mengendalikan invasi spesies eksotik, maka ketiga faktor ini yang harus diperhatikan. Sedangkan upaya untuk rehabilitasi satwa, salah satu upayanya adalah dengan melakukan konservasi satwa melalui pendirian pusat penyelamatan satwa.

Upaya pelestarian keanekaragaman hayati in-situ meliputi perlindungan contoh-contoh perwakilan ekosistem darat dan laut beserta flora dan fauna di dalamnya. Konservasi in-situ dilakukan dalam bentuk kawasan suaka alam (cagar alam, suaka margasatwa), zona inti taman nasional dan hutan lindung. Sedangkan upaya pelestarian ex-situ dilakukan dengan menjaga dan mengembangbiakkan jenis tumbuhan dan satwa di luar habitat alaminya dengan cara pengumpulan jenis, pemeliharaan dan budidaya (penangkaran).

Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya mahasiswa dan kita semua, dan semoga pula dapat memberikan kontribusi ataupun solusi dalam hal konservasi keanekaragaman hayati, cara pengendalian spesies eksotik, upaya rehabilitasi satwa, dan upaya pelestarian ex-situ dan in-situ.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, Hafish. 2011. *Perwatan dan Rehabilitasi Satwa Tangkapam di Pusat Penyelamatyn Satwa Cikamangga Sukabumi dan Gadog*, Bogor. Bogor : IPB.

Anonim. 2012. *Introduksi Eksotik*, Tersedia.

<http://elisa1.ugm.ac.id/files/t3hermawan/mas2B0KN/8%20Introduksi%20eksotik.doc>

Suharnantono, Hendrat. 2011. *Monitoring dan Evaluasi Jenis Tanaman Rimba Eksotik*. Perhutani KPH Kendal

Team Teaching. 2012. *Bahan Ajar Matakuliah Biodiversitas dan Konservasi*. Gorontalo Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo.

Soedjiran. 1985. *Pengantar Ekologi*. IKIP Jakarta : Jakarta.