

POTENSISUMBER DAYA HAYATI SEBAGAI PENUNJANG PEMBANGUNAN DAERAH YANG BERKELANJUTAN

Aca Sugandhy

Pemerhati masalah pengelolaan keanekaragaman hayati dan pembangunan daerah
berbasis keanekaragaman hayati setempat, pakar tata ruang
dan pakar pengelolaan lingkungan hidup

ABSTRAK

Konsep perabangunan berkelanjutan (sustainable development) di Indonesia selatna ini belum diimplementasikan sebagaimana mestinya. Pembangunan yang dijalankan selama ini masih menitikberatkan pada aspek ekonomi dan meninggalkan aspek konservasi jauh di belakang. Akibatnya adalah menurunnya kualitas lingkungan hidup yang terjadi di mana-mana, termasuk degradasi lahan, penurunan fiingsi dan produktivitas lahan serta meningkatnya berbagai bentuk bencana alam. Untuk itu kebutuhan manusia dan kegiatannya harus diselaraskan dengan pemeliharaan keanekaragaman hayati. Pendekatan keterpaduan ini dijabarkan dalam pengelolaan bioregional yang mewedahi dan menitikberatkan konservasi keanekaragaman hayati dan peran serta masyarakat dalam memanfaatkan sumberdaya alam.

Kata kunci: Pembangunan berkelanjutan, degradasi lahan, kualitas lingkungan, sumberdaya alam, konservasi, keanekaragaman hayati.

PENDAHULUAN

Disepakatinya agenda otonomi daerah sebagai bagian dari desentralisasi pembangunan memiliki implikasi penataan kelembagaan baik di tingkat nasional, propinsi, maupun kabupaten dan kota. Beberapa pertanyaan mengenai kesiapan daerah dalam melaksanakan otonomi daerah sudah bukan lagi menjadi isu yang penting diperdebatkan, akan lebih penting memperdebatkan bagaimana kelembagaan yang ada ditransformasikan menjadi lembaga yang sesuai dengan amanat maupun semangat dari otonomi daerah.

Dengan berlakunya Undang-Undang No. 22 Tahun 1999 mengenai Pemerintahan di Daerah dan Undang-Undang No. 25 Tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan Pusat dan Daerah, maka diperlukan kesiapan di daerah untuk otonomi yang luas, yang mencakup pula tinjauan potensi sumber-sumber daya pembangunan dan pengelolaan berkelanjutan dari sumber daya tersebut. Berbagai upaya harus digalang untuk menggali potensi-potensi sumber daya alam suatu daerah (propinsi atau kabupaten/kota) bagi peningkatan pendapatan asli daerah sebagai sumber pembangunan daerahnya.

Wilayah Indonesia yang luas dengan beraneka macam kondisi mulai dari dataran rendah

sampai pegunungan tinggi mendukung adanya kehidupan flora, fauna yang beraneka macam. Masing-masing wilayah Indonesia memiliki potensi sumberdaya hayati yang berbeda-beda karena perbedaan kondisi lingkungan pada masing-masing wilayah. Perbedaan tersebut memunculkan adanya keanekaragaman hayati setempat (*biodiversity regional*), di mana masing-masing wilayah berdasarkan batasan geografi dari komunitas masyarakat dan sistem ekologi akan memiliki kekayaan hayati yang spesifik.

Demikian juga dalam kaitannya dengan upaya pemenuhan kebutuhan daerah secara mandiri dalam rangka otonomi daerah. Kekhasan atau keunikan kekayaan keanekaragaman hayati daerah pada dasarnya dapat digali potensinya untuk mendukung pemenuhan kebutuhan daerah akan pangan, sandang, obat-obatan dan papan secara mandiri. Terlebih lagi, potensi keanekaragaman hayati mempunyai sifat dapat mereproduksi diri secara alami ataupun dengan bantuan budidaya atau agroteknologi. Propinsi Nusa Tenggara Timur perlu segera mengantisipasi otonomi daerah dengan mengeksplorasi potensi sumberdaya alam yang dimiliki untuk dikelola lebih lanjut dengan azas kelestarian sumber daya maupun kelestarian usaha. NTT sesungguhnya memiliki potensi besar

untuk mengembangkan sumber daya hayati seperti peternakan, pertanian/perkebunan lontar, gewang, jeruk dan cendana.

Peningkatan upaya budidaya pada keanekaragaman hayati unggulan daerah yang dibarengi dengan pengembangan agroindustri dan pengkajian pasar secara terpadu akan mampu menumbuhkan pola pengelolaan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan dan mendukung perekonomian daerah yang mempunyai daya saing, daya banding dan berwawasan lingkungan.

LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Kekayaan keanekaragaman hayati yang kita miliki hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Seharusnya dengan kekayaan hayati tersebut penyediaan bahan kebutuhan, khususnya yang berdasar sumber daya hayati dapat kita penuhi sendiri. Swasembada bahan pokok seharusnya dapat kita lakukan. Swasembada pangan yang kita lakukan masih mengalami hambatan, sebab meskipun negara kita hidup dalam pola agraris akan tetapi ketergantungan terhadap input unsur produksi dari luar guna pengembangan agro-industri baik hulunya maupun hilirnya tidak dapat dilepaskan. Sebagai contoh, dalam hal pengadaan beras, melalui panca usaha tani pemerintah mengharuskan petani menggunakan varietas benih unggul padi yang awalnya hanya dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan baku beras (kg-perkapita-pertahun). Padahal seperti kita ketahui padi tersebut tidak dapat tumbuh tanpa dipupuk dan diberi pestisida. Hal tersebut mengakibatkan petani sangat tergantung pada industri pupuk dan pestisida, padahal tidak ada satupun industri tersebut yang bahan bakunya tidak tergantung impor, sehingga begitu dolar AS naik maka harganya pun ikut naik dan dampaknya sampai kepada sektor pertanian. Yang menjadi kunci permasalahan adalah mengapa pasokan hulu dan hilir tidak dikembangkan secara mandiri di tingkat lokal dan nasional.

Ketergantungan terhadap bahan baku maupun bahan penunjang produksi dari luar tersebut menyebabkan petani tidak menjadi orang bebas, oleh karena itu untuk kembali memberdayakan petani maka kebebasan mereka atas sumber-sumber produksi hayati harus dikembalikan kepada mereka. Mereka diberikan peluang untuk membudidayakan bibit-bibit lokal yang sudah ada. Bila hal ini dilakukan maka ketergantungan petani dari jaringan internasional industri bibit akan hilang serta akan memunculkan kekuatan lokal.

Krisis ekonomi yang menyebabkan naiknya harga kebutuhan pokok telah menimbulkan berbagai kerusuhan. Kerusuhan ini bahkan telah menembus sampai kawasan pedesaan atau kawasan pinggiran kota, hal ini disebabkan desa telah kehilangan daya tahan menghadapi krisis. Kultur agraris yang menjadi basis pertahanan ekonomi desa telah hilang ataupun ditinggalkan, diganti dengan pola modern yang tergantung pada industri. Sementara industri yang diharapkan mampu menopang sektor pertanian, kondisinya sangat rentan dan keropos karena ketergantungan pada bahan baku impor. Kebijakan tegas untuk meninggalkan kultur agraris karena ada pandangan bahwa pola pertanian yang ada selama ini tidak memberikan nilai tambah sangatlah naif. Nilai tambah yang dimaksud dalam konteks tersebut adalah yang bisa memberikan kontribusi devisa, bukan dalam pengertian mampu memberikan daya hidup pada komunitas desa. Bahkan kecenderungannya adalah merubah kawasan pedesaan yang mampu mandiri berbasis pertanian keanekaragaman hayati sebagai ajang konservasi menjadi kawasan industri dan kawasan pemukiman perkotaan (lihat kasus kawasan pedesaan sekitar Jabotabek).

Ketahanan kita akan kebutuhan bahan pokok sangatlah kurang, karena investasi yang ada selama ini sebagian besar bukan untuk pembangunan industri yang berbasis sumber daya alam hayati (agroindustri). Tempe yang merupakan makanan

Indonesia sejak dahulu kala, ternyata hingga kini kita belum mampu menjadi produsen bahan baku kedelainya. Kedelai yang telah lama kita kenal hingga kini masih harus diimpor. Kesemuanya itu disebabkan karena kita belum pernah mengadakan penelitian bio-teknologi yang dapat mendukung pola agraris yang kita miliki agar efisien. Penelitian yang ada selama ini bukan membumi tetapi menuju ke langit. Untuk itu dalam rangka peningkatan ketahanan akan kebutuhan bahan pokok diperlukan upaya pembangunan daerah yang berbasis keanekaragaman hayati setempat.

PENGELOLAAN KEANEKARAGAMAN HAYATI DALAM KESERASIAN LINGKUNGAN

Pengertian pembangunan semesta pada beberapa dekade yang lalu tidak menganut azas keseimbangan. Pembangunan lebih menitik beratkan pada aspek ekonomi, di mana eksplorasi sumber daya alam tidak diimbangi dengan rehabilitasi dan upaya pengawetan. Dengan adanya kesadaran akan dampak kerusakan yang ditimbulkan dari kegiatan pemanfaatan yang tidak berwawasan lingkungan, pemahaman kedudukan manusia pada keseluruhan biosfer telah mengalami pergeseran. Manusia bukan lagi menganggap dirinya di luar ekosistem, melainkan merupakan bagian dari ekosistem tersebut. Pengertian keanekaragaman hayati menjadi lebih luas lagi dengan melibatkan komponen manusia dengan segala kebudayaan dan sistem sosial ekonominya.

Bahkan jika seluruh ekosistem alam yang tersisa dapat dilindungi dari pengaruh pembangunan, ekosistem yang tersisa ini tidak cukup untuk memelihara keanekaragaman hayati. Keaslian yang tersisa tidak cukup besar untuk memenuhi kebutuhan habitat bagi seluruh spesies atau untuk memenuhi fungsi ekologis yang penting. Masalahnya bahwa keberhasilan konservasi keanekaragaman hayati akan tergantung pada kemampuan pengelolaan seluruh lanskap untuk meminimalkan kepunahan keanekaragaman hayati.

Kebutuhan manusia dan kegiatannya harus diselaraskan dengan pemeliharaan keanekaragaman hayati dan kawasan konservasi harus dipadukan dengan lingkungan alam dan lingkungan buatan sekitarnya. Perencanaan kebun, hutan, areal peternakan, perikanan dan pemukiman harus segaris dengan proyek restorasi lahan, rehabilitasi dan perlindungan kawasan, serta upaya konservasi lainnya.

Skala upaya-upaya tersebut harus disesuaikan dengan proses-proses ekologis dan kebutuhan serta persepsi masyarakat setempat. Pendekatan keterpaduan ini disebut dengan pengelolaan bioregional.

Konsep dan Pengertian Bioregional

Kawasan bioregional adalah kawasan daratan dan perairan yang batas-batasnya tidak ditentukan oleh batas-batas politik/administratif melainkan oleh batas geografis sistem ekologis tertentu beserta masyarakat yang menghuninya. Kawasan ini harus cukup besar luasannya untuk menjaga integritas komunitas hayati, dan mencakup kelengkapan alami habitat dan ekosistem untuk dapat mendukung proses-proses ekologis yang vital, seperti siklus nutrisi dan penguraian limbah, migrasi alami dan aliran air dan energi, untuk memenuhi kebutuhan habitat spesies-spesies kunci dan indikator, dan untuk mewartakan masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan, pemanfaatan dan pemahaman sumber daya hayati.

Luasan kawasan bioregional juga dibatasi oleh masyarakat setempat. Kawasan ini harus memiliki identitas kultural yang unik di mana masyarakat setempat mampu memanfaatkannya secara subsisten berdasarkan ulayat. Hak ulayat ini bukan berarti hak yang absolut melainkan lebih berarti bahwa kebutuhan hidup, hak-hak dan kepentingan masyarakat lokal seyogyanya menjadi titik permulaan dan kriteria untuk pembangunan dan konservasi regional, serta dalam kerangka kegiatan di mana kepentingan baik negara, dunia usaha swasta dan peminat lainnya dapat diakomodasi.

Di dalam suatu bioregion terdapat mosaik pemanfaatan lahan dan perairan. Setiap petak penyusun mosaik tersebut menyediakan habitat dimana berbagai jenis mampu mempertahankan diri dan berkembang biak, serta setiap petak tersebut juga mempunyai hubungan tertentu dengan suatu wilayah pemukiman manusia. Semua komponen mosaik tersebut interaktif, seperti halnya pengelolaan suatu DAS akan mempengaruhi habitat sistem sungai, perkebunan/pertanian, kegiatan perikanan, kondisi muara sungai dan terumbu karang. Komponen-komponen tersebut juga harus bersifat dinamis dimana perubahan dari waktu ke waktu seperti perubahan aliran sungai, regenerasi masa bero dan tanam lahan pertanian, dan sebagainya telah diantisipasi dalam pengelolaannya. Sifat kedinamisan ini memberi kemampuan bioregional yang dikelola dengan baik, suatu ketahanan dan fleksibilitas untuk beradaptasi pada evolusi dan pengaruh kegiatan manusia (baik terhadap perubahan iklim maupun perubahan pasar/komoditas).

Di dalam kerangka ekologis dan sosial, pemerintahan, masyarakat serta pihak swasta berbagi tanggung jawab untuk mengkoordinasikan penataan pemanfaatan lahan baik untuk lahan ulayat dan lahan milik serta untuk menentukan dan melaksanakan pilihan-pilihan pembangunan yang mampu menjamin pemenuhan kebutuhan manusia secara berkelanjutan. Adanya saling membutuhkan ini membentuk keterpaduan kelembagaan dan kerjasama sosial. Dialog di antara berbagai kepentingan, perencanaan partisipatif dan kelembagaan yang cukup fiexsibel sangat menentukan keberhasilan pengelolaan bioregion. Perangkat dan teknologi konservasi dalam jangkauan yang cukup luas harus juga diperhatikan, diantaranya pengelolaan kawasan yang dilindungi, teknologi konservasi *ex-situ*, rehabilitasi lansekap, serta pengelolaan secara berkelanjutan sumber daya kehutanan, pertanian dan perikanan.

Konsep suaka biosfer seperti yang telah dimunculkan oleh MAB (*Man and Biosphere*

Programme) pada tahun 1979, merupakan model pertama yang dapat digunakan sebagai titik awal pengelolaan bioregional. Dalam model kawasan suaka ini, suatu area kawasan lindung sebagai pusat biosphere dikelilingi oleh zona penyangga dan kemudian kawasan peralihan. Pemanfaatan yang diperkenankan dalam zona penyangga dibatasi pada kegiatan yang sesuai dengan fungsi perlindungan kawasan inti, seperti penelitian, pendidikan, rekreasi dan kepariwisataan, sedangkan kegiatan konservasi *ex-situ*, pembangunan pertanian dan kehutanan diperkenankan di zona/kawasan peralihan. Dalam zona peralihan ini pemukiman dan kegiatan budidaya secara tradisional diperkenankan. Namun usaha pertanian dalam skala yang besar hanya diperkenankan dilaksanakan di daerah budidaya, yaitu di luar zona peralihan. Beberapa negara telah mulai menjembatani konsep biosfer ini dengan penerapannya melalui beberapa peraturan perundangan. Indonesia sebagai contoh, dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 mengenai Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, menetapkan bahwa suaka biosfer ini adalah salah satu kategori kawasan konservasi yang diakui secara legal.

Unsur-unsur Dinamika Pembangunan Daerah Berbasis Keanekaragaman Hayati Setempat (Pendekatan Pembangunan Bioregional)

Sebagai penjelasan dari pendekatan konsep pembangunan bioregional dapat digambarkan dalam unsur-unsur dan dinamika bioregion sebagai berikut:

Bioregional development plan berpusat pada kawasan-kawasan lindung dan/atau kawasan konservasi yang sudah ada sebagai inti bioregion, di mana fungsi-ekologis dan pengawetan plasma nutfah dilaksanakan dengan ketat; kawasan ini dikelilingi oleh suatu zona penyangga yang berfungsi untuk penelitian, pendidikan, perlindungan dan kegiatan ekstraksi secara sangat

terbatas. Di sebelah luar dari zona penyangga ini terdapat zona peralihan dimana kegiatan ekstraksi dalam bentuk hutan produksi terbatas dan pertanian/peternakan terbatas dapat dilaksanakan. Di luar zona ini, terdapat kawasan produksi/budidaya dan pemukiman. Dari segi pengembangan dan ketahanan komoditas, zona inti bioregion yang dikelola sebagai pusat konservasi, dimaksudkan untuk dapat menyimpan dan mengawetkan varietas dan jenis-jenis alami untuk bahan pengembangan komoditas dan ditetapkan dari hasil studi pusat keanekaragaman hayati unggulan.

Daerah Aliran Sungai (DAS) dikelola secara keseluruhan – mulai dari mata air di daerah pegunungan hingga ke lautan, serta melintasi berbagai tataguna lahan dari kawasan lindung di darah pegunungan hingga ke perikanan tambak di daerah muara sungai.

Lahan-lahan kritis direhabilitasi hingga mempunyai berbagai nilai pemanfaatan, termasuk untuk konservasi air dan tanah, perlindungan kawasan pesisir, produksi kayu, pertanian, peternakan, dan perluasan kawasan lindung.

Kawasan pesisir dan lautan dikelola untuk mengkonversi terumbu karang kunci, mangrove, pantai dan elemen lainnya, menjaga produktivitas perikanan laut serta mendukung pembangunan perekonomian masyarakat setempat melalui pengembangan pariwisata alam yang ditata secara hati-hati.

Dataran penggembalaan dikelola dalam batas-batas daya dukungnya untuk memelihara flora-fauna asli, mengembangkan ternak, dan menjamin pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat peternak, atau petani nomad. Dalam menjaga daya dukung kawasan diutamakan untuk mengembangkan ternak asli daerah dan apabila akan dikembangkan ternak dari luar, harus disesuaikan dengan kondisi setempat.

Lahan-lahan pertanian dikelola untuk mengoptimalkan produktivitas jangka panjang dan ikut melestarikan keanekaragaman hayati dengan

mengurangi bahan kimiawi sintetis untuk pemupukan dan pengendalian hama penyakit dengan memanfaatkan sebesar mungkin jenis-jenis unggulan lokal sebelum memutuskan penggunaan bibit eksotik, serta melakukan penanaman pohon-pohonan, pembatas lahan, perindang jalan hutan masyarakat dalam membentuk lansekap kawasan pertanian. Dikembangkan juga agroforestri di dalam pemanfaatan zona peralihan.

Satu rangkaian kelembagaan berbasis masyarakat sebagai pendukung konservasi keanekaragaman hayati termasuk penyimpanan benih (*seedbank*), pelayanan penyuluhan pertanian, serta stasiun penelitian, inventarisasi dan pemantauan keanekaragaman hayati perlu dikembangkan bersama-sama dalam bioregion tertentu.

Kawasan perkotaan yang besar dalam suatu bioregion menyediakan serangkaian lembaga pendukung. Termasuk dalam hal ini adalah kebun binatang, akuarium, dan kebun raya yang dapat dimanfaatkan untuk mengawetkan (secara terbatas) jenis-jenis yang terancam kepunahan dan mendidik masyarakat; sekolah-sekolah dan tempat ibadah, serta media masa untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat. Lembaga swadaya masyarakat dapat membantu menyediakan dukungan dan informasi baik bagi pemerintah maupun masyarakat, serta pusat informasi keanekaragaman hayati yang berperan sebagai *vocal point* untuk dialog bioregional, pertukaran informasi dan kegiatan kolektif.

Permasalahan dalam Pengembangan Pendekatan Pembangunan Bioregional

Bioregional memiliki keunggulan ekologi, ekonomi dan sosial budaya yang jelas. Pengelolaan keanekaragaman hayati dan pembangunan daerah melalui konsep bioregional ini memberikan skala pembangunan dalam ruang dan lingkup sosial yang wajar dan manusiawi bagi sebagian besar masyarakat. Peralihan dari konsep pembangunan yang konservatif dan konsep bioregional

membutuhkan penyesuaian faktor sosial yang cukup besar. Masyarakat diharapkan dapat memulai pengembangan jati diri dalam pencapaian tujuan dan sasaran pembangunan berdasar keunggulan lokal yang dimilikinya; keunggulan tersebut adalah kearifan setempat dalam pengelolaan lingkungan, komponen keanekaragaman hayati yang khas dan mempunyai potensi pasar, dan berbagai kondisi yang menguntungkan dalam bioregionalnya.

Tiga masalah utama dalam pengembangan perekonomian berdasar jati diri daerah adalah:

- a). Pendekatan bioregional membutuhkan kemauan politik daerah dan pusat untuk desentralisasi, membuka peluang lebih besar untuk akses dan kesetaraan penanganan atau tindakan kelembagaan bagi sebagian besar sektor pembangunan. Pada saat ini, perencanaan dan pengelolaan sumber daya masih dirasa terlalu tersentralisasi, pembagian dan spesialisasi sektoral masih terlalu besar, dan sebagian besar peraturan perundangan dan struktur administratif belum dapat mendukung konsep ini. Peluang dengan diundangkannya UU Nomor 22 Tahun 1999 dan UU Nomor 25 Tahun 1999 perlu ditelaah dengan memasukkan unsur pengelolaan keanekaragaman hayati setempat untuk mendukung penerapan kedua undang-undang tersebut;
- b). Berbagai pihak yang berkepentingan dalam pengelolaan pembangunan berbasis bioregion mempunyai kekuasaan, akses dan pemilikan informal yang tidak setara, sehingga masing-masing aktor ini tidak dapat berpartisipasi secara efektif dan merata; dan;
- c). Pemerintah daerah dan sektor terkait belum mengembangkan studi mengenai potensi komponen keanekaragaman hayati unggulan yang dapat merupakan jati diri daerah dalam arti mampu dikembangkan sebagai komoditi unggulan bagi perekonomian daerah yang mampu dikembangkan budidayanya untuk memperoleh nilai ekonomi.

PENUTUP

Seperti anggota komunitas makhluk hidup lainnya, manusia terganung pada lingkungannya. Dengan kelengkapan akal budinya yang jauh lebih unggul dari makhluk hidup lain, manusia tidak hanya beradaptasi dan berevolusi secara pasif, namun mampu mengubah lingkungannya agar lebih menguntungkan dan sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Sesuai dengan perkembangan kebudayaannya, sejarah interaksi manusia dimulai dari tahap/fase pengumpul atau pemburu, fase pertanian, fase pembentukan kawasan pemukiman, hingga fase moderen dengan konsumsi energi dan sumber daya alam tinggi.

Pada setiap fase interaksi ini, bentuk hubungan pengaruh mempengaruhi berubah sesuai dengan teknologi dan kapasitas yang dikembangkannya. Manusia tidak lagi tergantung dengan ketersediaan sumber daya yang ada di alam, namun dengan kelebihan inovasinya mulai mampu membudidayakan, meningkatkan produktivitas komponen keanekaragaman hayati dan menekan faktor-faktor yang tidak menguntungkan produksi.

Dengan semakin meningkatnya populasi dan kebutuhan hidupnya, serta dengan perkembangan industrialisasi, dampak kegiatan manusia pada kondisi dan dinamika keanekaragaman hayati semakin besar. Kebutuhan yang meningkat seringkali menyebabkan kurang diindahkannya pertimbangan lingkungan; pemanenan hasil alam berupa hasil hutan dan perikanan seringkali hanya mempertimbangkan pemenuhan bahan baku industri dan kebutuhan masyarakat dalam jangka pendek. Pertanian tradisional yang lebih mempertahankan keanekaragaman hayati digantikan dengan pertanian berinput tinggi, dengan keanekaragaman hayati rendah dan intensif. Pertanian intensif seringkali tidak memperhatikan penggalian bibit lokal demi untuk memenuhi pasar global.

Akibat yang segera tampak adalah degradasi lahan, terutama penurunan produktivitas lahan, penggundulan hutan dan meningkatnya kasus-

kasus bencana alam. Dalam jangka panjang, dampak yang akan muncul adalah kejenuhan lingkungan, akibat tertekannya daya dukung lingkungan dan meningkatnya kerusakan lahan dan fungsi ekologis keanekaragaman hayati. Bila hal ini terus berlanjut maka ketiga fungsi keanekaragaman hayati akan rusak dan manusia sendiri yang harus menerima akibatnya.

Esensi dari pendekatan bioregional adalah untuk mewadahi dan melibatkan konservasi keanekaragaman hayati dan peranserta masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya lahan dan sumber daya alam lainnya, termasuk yang utamanya ditujukan untuk produksi ekonomi. Dengan demikian, pendekatan *bioregional development plan* adalah upaya memadukan tujuan konservasi keanekaragaman hayati dalam pengelolaan hutan, pertanian, peternakan, perikanan dan pengembangan kawasan pemukiman/perkotaan, serta dalam pembangunan di lahan basah dan semua lansekap. Teknik dan strategi konservasi keanekaragaman hayati pad berbagai bentukan lansekap tersebut di atas sebenarnya sudah ada, namun perlu ditingkatkan lagi dan dilaksanakan secara lebih terpadu dan luas.

Pemanfaatan keanekaragaman hayati unggulan daerah dalam konsep bioregional ini sebenarnya menguntungkan secara ekonomi dan ekologis. Pemanfaatan jenis-jenis asli/setempat akan membantu pemeliharaan keanekaragaman

hayati setempat dan meningkatkan efisiensi pemeliharaan, karena sangat sedikit membutuhkan input kapital dalam proses produksi (pupuk, pestisida dll).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymus, 1992.** *Global Biodiversity Strategy: Guidelines for Action to Save, Study and Use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably.* WRI-IUCN-UNEP.
- Anonymus, 1995.** *Our Living Resources, A Report on the Abundance, and Health of US Plants, Animals, and Ecosystems.* USDI-National Biological Service.
- CNPPA Economic Taskforce, 1995.** *Economic Assesment of Protected Area: Guidelines for Their Assesment IUCN.*
- BAPPENAS, 1993.** *Biodiversity Action Plan for Indonesia.*
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1993.** *Indonesian Country Study on Biological Diversity.*
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1993.** *Strategi Nasional Pengelolaan Keanekaragaman Hayati.*
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup dan KONPHALINDO, 1995.** *An Atlas of Biodiversity in Indonesia.*
- Watson RT and Heywood VH, 1995.** *Global Biodiversity Assessment.* UNEP, Cambridge University.
- Mike Kenton R, 1996,** *Balancing the Scales. Guidelines for Increasing Biodiversity Changes Through bioregional Management.* WRI.