

## PERAN KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI DALAM MENUNJANG PEMBANGUNAN YANG BERKELANJUTAN

Suhartini

*Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*

### Abstrak

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, yang ditandai dengan ekosistem, jenis dalam ekosistem, dan plasma nutfah (genetik) yang berada di dalam setiap jenisnya. Namun demikian, Indonesia juga merupakan negara dengan tingkat keterancaman lingkungan yang tinggi, terutama terjadinya kepunahan jenis dan kerusakan habitat, yang menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati. Maka dari itu Indonesia merupakan salah satu wilayah prioritas konservasi keanekaragaman hayati dunia.

Dalam melakukan pembangunan selama ini kita ketahui adanya berbagai masalah kerusakan habitat alam baik oleh aktivitas manusia, kesalahan kebijakan dan ketidakjelasan pengaturan dalam mengelola kawasan hutan dan laut maupun karena bencana alam. Beberapa kerusakan tersebut antara lain hilangnya hutan dataran rendah Sumatra karena penyusutannya lebih dari 2.5 % per tahun, konversi hutan untuk kelapa sawit, pertanian, transmigrasi, pertambangan, perumahan dan adanya *logging* baik yang resmi maupun yang ilegal. Selain itu juga kerusakan pada sungai, danau dan pesisir termasuk di dalamnya kerusakan sumber perikanan. Sementara itu dalam pembangunan berkelanjutan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang. Maka dari itu untuk dapat mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan diperlukan strategi-strategi dalam konservasi keanekaragaman hayati dengan tetap memperhatikan peningkatan potensi produksi dengan pengelolaan yang ramah lingkungan hidup serta menjamin terciptanya kesempatan yang merata dan adil bagi semua orang

Keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut merupakan kekayaan alam yang dapat memberikan manfaat serga guna, dan mempunyai manfaat yang vital dan strategis, sebagai modal dasar pembangunan nasional, serta merupakan paru-paru dunia yang mutlak dibutuhkan, baik di masa kini maupun yang akan datang. Maka dari itu konservasi keanekaragaman hayati memegang peranan penting dalam menunjang pembangunan berkelanjutan mengingat Indonesia juga menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai Negara *mega-biodiversity*

**Kata Kunci :** Konservasi, Keanekaragaman Hayati, Pembangunan Berkelanjutan

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, yang ditandai dengan ekosistem, jenis dalam ekosistem, dan plasma nutfah (genetik) 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 serga guna, dan mempunyai manfaat yang vital dan strategis, sebagai modal dasar pembangunan nasional, serta merupakan paru-paru dunia yang mutlak dibutuhkan, baik di masa 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.

Di samping itu sumberdaya hayati banyak yang merupakan sumberdaya milik bersama seperti sumberdaya laut dan sumberdaya hutan. Sumberdaya yang sifatnya milik bersama ini memberi kesempatan semua orang dapat masuk untuk memanfaatkannya, dan karena sifat manusia ingin mendapatkan manfaat sebesar-besarnya maka akibatnya terjadi tragedi kebersamaan (Garrett Hardin, 1968:1244). Maka dari itu konservasi keanekaragaman hayati menjadi suatu tindakan yang sangat penting untuk dilakukan.

## PEMBAHASAN

### Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati menurut World Wildlife Fund dalam Mochamad Indrawan (2007) adalah jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme, termasuk yang mereka miliki, serta ekosistem rumit yang mereka bentuk menjadi lingkungan hidup. Keanekaragaman hayati dapat digolongkan menjadi tiga tingkat, yaitu :

1. Keanekaragaman spesies. Hal ini mencakup semua spesies di bumi, termasuk bakteri dan protista serta spesies dari kingdom bersel banyak (tumbuhan, jamur, hewan, yang bersel banyak atau multiseluler)
2. Keanekaragaman genetik. Variasi genetik dalam satu spesies baik diantara populasi-populasi yang terpisah secara geografis, maupun diantara individu-individu dalam satu populasi.
3. Keanekaragaman komunitas. Komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik (ekosistem) masing-masing.

Ketiga tingkatan keanekaragaman hayati itu diperlukan untuk kelanjutan kelangsungan hidup di bumi dan penting bagi manusia. Keanekaragaman spesies menggambarkan seluruh cakupan adaptasi ekologi, serta menggambarkan evolusi spesies terhadap lingkungan tertentu. Keanekaragaman hayati merupakan sumberdaya hayati dan sumberdaya alternative bagi manusia.

Sebagai negara *mega-biodiversity*, berdasarkan keanekaragaman jenis menurut Jatna Supriatna (2008:15) Indonesia menempati urutan papan atas, yakni :

- Urutan kedua setelah Brazil untuk keanekaragaman mamalia, dengan 515 jenis, yang 39 % diantaranya merupakan endemik
- Urutan keempat untuk keanekaragaman reptil (511 jenis, 150 endemik)
- Urutan kelima untuk keanekaragaman burung (1531 jenis, 397 endemik) bahkan khusus untuk keanekaragaman burung paruh bengkok, Indonesia menempati urutan pertama (75 jenis, 38 endemik)
- Urutan keenam untuk keanekaragaman amfibi (270 jenis, 100 endemik)
- Urutan keempat dunia untuk keanekaragaman dunia tumbuhan (38000 jenis)
- Urutan pertama untuk tumbuhan palmae (477 jenis, 225 endemik)
- Urutan ketiga untuk keanekaragaman ikan tawar (1400 jenis) setelah Brazil dan Colombia

Keanekaragaman hayati yang ada di alam, telah terancam punah oleh berbagai cara. Ancaman terhadap keanekaragaman hayati tersebut dapat terjadi melalui berbagai cara berikut :

1. Perluasan areal pertanian dengan membuka hutan atau eksploitasi hutannya sendiri akan mengancam kelestarian varietas liar/lokal yang hidup di sana (seperti telah diketahui bahwa varietas padi liar banyak dijumpai di hutan belukar, hutan jati dan hutan jenis lain). Oleh karena itu, sebelum pembukaan hutan perlu dilakukan ekspedisi untuk pengumpulan data tentang varietas liar/lokal
2. Rusaknya habitat varietas liar disebabkan oleh terjadinya perubahan lingkungan akibat perubahan penggunaan lahan
3. Alih fungsi lahan pertanian untuk penggunaan di luar sektor pertanian menyebabkan flora yang hidup di sana, termasuk varietas padi lokal maupun liar, kehilangan tempat tumbuh
4. Pencemaran lingkungan karena penggunaan herbisida dapat mematikan gulma serta varietas tanaman budidaya termasuk padi
5. Semakin meluasnya tanaman varietas unggul yang lebih disukai petani dan masyarakat

- konsumen, akan mendesak/tidak dibudidayakannya varietas lokal
6. Perkembangan biotipe hama dan penyakit baru yang virulen akan mengancam kehidupan varietas lokal yang tidak mempunyai ketahanan

Penciutan keanekaragaman hayati ini telah disadari oleh semua pihak sebagai akibat adanya perubahan lingkungan yang berasal dari kegiatan manusia, industri, pemukiman, perusakan hutan, perluasan areal pertanian dan lain-lain. Oleh karena keprihatinan global inilah akhirnya KTT Bumi di Rio De Janeiro tahun 1992, yang diselenggarakan oleh PBB, menghasilkan konvensi Keanekaragaman Hayati yang juga ikut ditandatangani oleh Indonesia.

Di samping itu permasalahan yang dihadapi Indonesia dalam mengelola keanekaragaman hayati mencakup aspek pemanfaatan, pelestarian, pengetahuan dan kebijakan (jatna Supriatna, 2008). Dalam aspek pemanfaatan seringkali terdengar adanya benturan kepentingan antara kepentingan sektor kehutanan, pertanian, transmigrasi, juga sarana umum pada suatu wilayah. Perbenturan kepentingan antar sektor di kawasan pelestarian pun kadang-kadang tidak dapat dihindari bila dalam kawasan pelestarian tersebut ditemukan bahan tambang seperti minyak, batubara dan lain-lainnya. Pemanenan jenis-jenis tumbuhan dan hewan dari populasi alamnya (hutan, sungai, danau, lautan, dan sebagainya) juga belum sepenuhnya didasarkan pada daya pemulihannya, dan ini terjadi baik pada legal maupun ilegal. Akibatnya, banyak populasi jenis tumbuhan dan hewan berguna yang mulai menyusut, bahkan beberapa jenis diantaranya, yang memiliki persebaran terbatas, kini sudah mulai langka seperti kayu gaharu, kayu ramin, dan jalak Bali.

Dari aspek pelestarian, kepedulian terhadap pelestarian keanekaragaman hayati masih sebatas kalangan yang bertugas menangani pelestarian dan sebagian kecil kelompok masyarakat. Peraturan dan Perundang-undangan mengenai pelestarian alam, termasuk pengelolaan keanekaragaman hayati di tingkat nasional memang sudah cukup banyak tapi implementasinya masih kurang memadai

Dari aspek pengetahuan, saat ini konsep pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia secara berlanjut atau lestari terus dikembangkan dengan landasan ilmiah, melalui penelitian-penelitian. Berbagai penelitian pun dilakukan secara meluas. Sayangnya, belum terintegrasinya sistem perencanaan pengembangan di bidang ini membuat hasil-hasil penelitian itu belum maksimal dapat dimanfaatkan. Di samping itu dalam berbagai bidang keanekaragaman hayati Indonesia, aspek sosial budaya masih kurang memperoleh porsi yang seharusnya. Pada hal aspek ini sangat berperan pada pemilihan teknologi yang perlu dikembangkan, baik dari segi pemanfaatan maupun segi pelestariannya. Adanya eksplorasi aspek sosial budaya yang lebih mendalam akan sangat membantu pada melibatkan berbagai kelompok masyarakat dalam kegiatan pelestarian.

Aspek Kebijakan, bila ada kesepakatan bahwa keanekaragaman hayati Indonesia akan berperan penting sebagai modal dasar pada Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua, maka kebijakan pemanfaatan dan pelestariannya memerlukan suatu konsep kajian yang sungguh-sungguh. Hasil pengkajian inilah yang akan mengarahkan apakah kebijakan baru perlu dikembangkan, atau cukup dengan menggunakan kebijakan lama, dengan berbagai penyempurnaan. Jalan lain yang perlu dikaji untuk penyempurnaan pengelolaan keanekaragaman hayati Indonesia adalah penataan kelembagaan. Konsekuensi dari setiap kebijakan apa pun yang akan ditempuh adalah dukungan sistem kelembagaan yang sesuai dan memadai.

Sebenarnya sudah banyak kebijakan yang berkaitan langsung dan tidak langsung dengan manajemen kawasan lindung dan yang terpenting adalah Undang-undang Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem Tahun 1990. Meskipun Undang-undang sudah diterapkan hampir 20 tahun, namun penegakannya masih lemah. Adanya peraturan yang berbeda-beda juga menimbulkan perbedaan dalam pengelolaan kawasan. Sebagai contoh Undang-undang Konservasi jelas melarang usaha penebangan dan pertambangan di dalam kawasan lindung. Hal itu juga didukung berbagai peraturan, tetapi perjanjian antara Departemen Kehutanan dan Pertambangan justru memperbolehkan eksploitasi di dalam kawasan.

Melihat kenyataan tersebut memang tidak mudah melakukan konservasi keanekaragaman hayati, namun demikian mengingat pentingnya keanekaragaman hayati, maka perlu melindungi dari ancaman kepunahan sehingga perlu partisipasi semua pihak baik individu, kelompok, swasta maupun pemerintah sehingga konservasi keanekaragaman hayati dapat berkelanjutan.

### **Konservasi Keanekaragaman Hayati**

Konservasi Sumberdaya Alam Hayati adalah pengelolaan sumberdaya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya. (UU No. 5 Tahun 1990) tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.

Sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya merupakan bagian terpenting dari sumberdaya alam yang terdiri dari alam hewani, alam nabati, ataupun berupa batu-batuan dan keindahan alam dan lain sebagainya, yang masing-masing mempunyai fungsi dan manfaat sebagai unsur pembentuk lingkungan hidup. Karena sifatnya yang tidak dapat diganti-ganti dan peranannya begitu besar bagi kehidupan manusia, maka upaya konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya sudah menjadi kewajiban mutlak dari setiap generasi di manapun berada dan pada zaman kapanpun

Berhasilnya upaya konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya, erat kaitannya dengan tercapainya tiga sasaran pokok konservasi atau yang disebut dengan Strategi Konservasi (Dirjen PHPA Departemen Kehutanan RI, 1990), yaitu :

1. Perlindungan Sistem Penyangga Kehidupan, yaitu menjamin terpeliharanya proses ekologi yang menunjang sistem penyangga kehidupan bagikelangsungan pembangunan dan kesejahteraan manusia
2. Pengawetan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan dan Satwa, yaitu dengan menjamin terpeliharanya keanekaragaman sumber genetik dan tipe-tipe ekosistemnya, sehingga mampu menunjang pembangunan, ilmu pengetahuan, dan teknologi memungkinkan kebutuhan manusia yang menggunakan sumberdaya alam hayati bagi kesejahteraan
3. Pemanfaatan Secara Lestari Sumberdaya Alam Hayati, yaitu merupakan suatu usaha pembatasan/pengendalian dalam pemanfaatan sumberdaya alam hayati sehingga pemanfaatan tersebut dapat dilakukan secara terus menerus di masa mendatang dengan tetap menjaga keseimbangan ekosistemnya.

Strategi konservasi tersebut juga didasarkan pada amanat GBHN yang menyatakan bahwa “sumberdaya alam yang kita miliki baik di darat, laut maupun di udara, yang berupa tanah, air mineral, flora, fauna termasuk plasma nutfah dan lain-lain harus dikelola dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya dengan tetap memelihara kelestarian kemampuan lingkungan hidup, sehingga memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembangunan dan kesejahteraan baik bagi masa kini maupun bagi generasi mendatang”.

Adapun fokus pelestarian keanekaragaman hayati adalah mengelola kekayaan hayati Indonesia secara berkelanjutan yang meliputi ekosistem darat dan laut, kawasan agroekosistem dan kawasan produksi, serta konservasi ex-situ. Upaya pelestarian ini harus disertai dengan pemeliharaan sistem pengetahuan tradisional dan pengembangan sistem pemanfaatan keanekaragaman hayati yang dilandasi oleh pembagian keuntungan yang adil. Strategi konservasi keanekaragaman hayati ini dalam Agenda 21 Indonesia (1997) dibagi sebagai berikut :

1. Meningkatkan pembentukan sistem kawasan lindung berikut pengelolaannya secara efektif.
2. Melestarikan keanekaragaman hayati pada kawasan agroekosistem dan kawasan non-lindung/produksi
3. Pelestarian keanekaragaman hayati secara ex-situ
4. Melindungi sistem pengetahuan masyarakat tradisional serta meningkatkan seluruh sistem pengetahuan yang ada tentang konservasi dan keanekaragaman hayati
5. Mengembangkan dan mempertahankan sistem pengelolaan keanekaragaman hayati berkelanjutan, termasuk pembagian keuntungan yang adil.

Dalam pembangunan terjadi konversi lahan pertanian untuk keperluan bukan pertanian. Hal ini pasti akan mempengaruhi keanekaragaman hayatinya karena flora dan fauna akan kehilangan tempat tumbuh. Maka dari itu penting untuk melakukan konservasi keanekaragaman hayati sehingga tidak terjadi kepunahan flora maupun fauna.

Dalam rencana aksi untuk melestarikan keanekaragaman hayati, ada tiga prinsip yang telah dicanangkan dunia yaitu dengan pendekatan : *Save*, *Study*, dan *Use*. Pendekatan ini lebih lebih bersifat holistik, yaitu pendekatan menyeluruh yang diharapkan dapat melindungi spesies dengan tidak meninggalkan aspek manfaat (Grumbine dalam Jatna Supriatna, 2008). *Save* atau perlindungan dapat dijabarkan sebagai usaha pengelolaan, legislasi, perjanjian internasional, dan

sebagainya. Dalam Pemanfaatan (*use*), sering direncanakan untuk program-program manfaat bagi masyarakat, berbagai komoditi perdagangan, turisme dan jasa. Penelitian dalam keanekaragaman hayati sangat penting, karena penggunaan maupun pelestariannya tidak dapat dilakukan tanpa penelitian ilmiah. Sedangkan *study* atau penelitian dapat meliputi penelitian dasar seperti penelitian keragaman spesies, habitat, komunitas, ekosistem dan juga perilaku serta ekologi dari spesies. Maka dari itu penelitian terus dikembangkan agar pemanfaatan sumberdaya hayati dapat lestari dan berlanjut sesuai dengan cita-cita manusia agar dapat hidup berdampingan dan selaras dengan alam.

### **Pembangunan Berkelanjutan**

Dalam agenda 21 Indonesia disebutkan definisi pembangunan berkelanjutan sesuai dengan definisi yang dibuat oleh Komisi Sedunia Lingkungan Hidup dan Pembangunan (*World Commission on Environment and Development*, WCED), yaitu usaha untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Untuk dapat mencapai tujuan berkelanjutan, WCED mensyaratkan harus dipenuhinya : peningkatan potensi produksi dengan pengelolaan yang ramah lingkungan hidup serta menjamin terciptanya kesempatan yang merata dan adil bagi semua orang.

Maka dari itu pembangunan berkelanjutan menurut Baiquni (2007) setidaknya membahas berbagai hal yang antara lain berkaitan dengan : 1) upaya memenuhi kebutuhan manusia yang ditopang dengan kemampuan daya dukung ekosistem, 2) upaya peningkatan mutu kehidupan manusia dengan cara melindungi dan memberlanjutkannya, 3). meningkatkan sumberdaya manusia dan alam yang akan dibutuhkan pada masa mendatang dan 4) mempertemukan kebutuhan-kebutuhan manusia secara antar generasi.

Mengingat sebagian besar penduduk Indonesia tinggal di perdesaan dan hidup dari mata pencaharian yang bertumpu pada sumberdaya lokal, maka pembangunan sumberdaya perdesaan merupakan isu yang menarik dalam pembangunan berkelanjutan.

Selanjutnya Baiquni (2007) menjelaskan ada lima karakteristik serupa yang menjadi konsep dasar pengelolaan sumberdaya secara berkelanjutan, yaitu : 1) menekankan pada peran aktor lokal dalam upaya pemanfaatan sumberdaya secara berkelanjutan, 2) berupaya untuk meningkatkan produktivitas dan memperbaiki kapasitas regenerasi bagi sumberdaya tersebut. 3) meningkatkan kesejahteraan rumah tangga dan keadilan sosial, 4) memberikan perhatian pada pencapaian perkembangan manusia (seperti peningkatan kualitas hidup dan peningkatan pengetahuan lokal) sebagai upaya yang penting bagi generasi mendatang dan 5) mempertimbangkan karakteristik sumberdaya dan kemampuan daya dukung lingkungan agar dicapai pemanfaatan berkelanjutan.

Mengingat keterbatasan sumberdaya alam di satu sisi dan secara simultan meningkatnya kebutuhan penduduk, maka argumentasi pengelolaan keberlanjutan seyogyanya menekankan pencapaian pertumbuhan ekonomi dan konservasi lingkungan merupakan dua hal yang saling melengkapi dan bukan merupakan jalur yang saling bertentangan, Selanjutnya menurut Baiquni (2007) konsep pengelolaan sumberdaya perdesaan yang berkelanjutan merupakan siklus perencanaan, aksi dan refleksi yang dirumuskan dalam tiga gatra, yaitu :

1. Pengelolaan sumberdaya perdesaan secara berkelanjutan pada dasarnya merupakan upaya mengintegrasikan perspektif ekonomi dan ekologi dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Secara praktis, berupaya memperhatikan kepentingan penduduk perdesaan dalam meningkatkan penghidupan dan kesejahteraan serta secara simultan berusaha melakukan konservasi sumberdaya sebagai basis bagi keberlanjutan penghidupannya.
2. Pengelolaan sumberdaya perdesaan secara berkelanjutan memberikan prioritas untuk memperkuat dinamika sosial ekonomi lokal dan memberdayakan pelaku dan kelembagaan lokal dalam pemanfaatan dan pengalokasian sumberdaya. Upaya ini tentu saja perlu memperhitungkan dan berinteraksi dengan faktor eksternal seperti inovasi teknologi, perkembangan pasar dan kebijakan pemerintah.
3. Pengelolaan sumberdaya perdesaan secara berkelanjutan seyogyanya memahami permasalahan sumberdaya dan potensi yang dikandungnya dalam rangka kesamaan akses bagi kelompok-kelompok sosial dan kepentingan antar generasi. Pemahaman semacam itu perlu proses pencerahan melalui serangkaian refleksi sebagai upaya untuk mempelajari apa yang telah dicapai dan apa yang perlu dilakukan di masa mendatang.

Dalam pembangunan menurut Daniel Murdiyarso (2003) kegiatan yang dilakukan harus menunjang pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan yang mencakup tiga komponen utama, yaitu pertumbuhan ekonomi, kelestarian lingkungan dan kesejahteraan sosial. Maka dari itu dalam pembangunan kegiatan yang dilakukan harus menunjang terjadinya pertumbuhan ekonomi, kegiatan tersebut juga harus meningkatkan kesejahteraan sosial dan memperhatikan kelestarian lingkungan.

Pembangunan yang dilaksanakan adalah pembangunan yang mengacu pada hasil Konferensi Nasional Pembangunan Berkelanjutan (KNPB) atau *Indonesian Summit on Sustainable Development (ISSD)* pada tanggal 21 Januari 2004 di Yogyakarta. Berdasarkan hasil KNPB tersebut maka dalam melaksanakan pembangunan berkelanjutan tidak dapat lepas dari Rencana Tindak Pembangunan Berkelanjutan yang salah satunya adalah keanekaragaman hayati yang mencakup 9 sub butir (Kementerian Lingkungan Hidup, 2004).

Adapun 9 sub butir dalam Rencana Tindak tentang keanekaragaman hayati tersebut adalah :

1. Menurunkan laju kemerosotan/kerusakan keanekaragaman hayati secara nyata melalui peningkatakan kelestarian fungsi dan keseimbangan ekosistem sehingga tercapai pemulihan kelestarian keanekaragaman hayati pada tahun 2010
2. Meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pemanfaatan serta mengurangi degradasi sumberdaya keanekaragaman hayati
3. Mengefektifkan upaya konservasi (Perlindungan ekosistem penyangga kehidupan, pengawetan plasma nutfah, pemanfaatan berazas pelestarian), pengawasan peredaran keanekaragaman hayati secara terus menerus serta pemberian sanksi yang tegas pada setiap pelanggaran
4. Mengefektifkan keterlibatan masyarakat dan komunitas local dalam pengelolaan keanekaragaman hayati
5. Memetakan potensi dan ketersediaan keanekaragaman hayati dalam rangka penatagunaan dan pemanfaatan yang berkelanjutan mulai tahun 2004
6. Mengintegrasikan pendekatan ekosistem dalam pembuatan kebijakan pengelolaan keanekaragaman hayati sejak tahun 2003
7. Menyediakan pembiayaan bagi investasi dan pengelolaan bank genetic, melalui mekanisme dana amanah mulai tahun 2004
8. Mengembangkan balai kliring, riset, teknologi rekayasa dengan menerapkan prinsip kehati-hatian dini, dan perlindungan hak atas kekayaan intelektual (*intelektual property right*) bagi individu dan kelompok masyarakat mulai tahun 2004
9. Menyusun legislasi nasional untuk menjamin akses dan pembagian keuntungan yang berkeadilan dalam pengelolaan keanekaragaman hayati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baiquni, 2007. **Strategi Penghidupan Di Masa Krisis**, IdeAs Media, Yogyakarta
- Daniel Murdiyarso, 2003. **CDM : Mekanisme Pembangunan Bersih**. Jakarta : Penerbit Buku Kompas.
- Departemen Kehutanan RI, 1990. **Konservasi Sumberdaya Alam, Perlindungan, Pengawetan, Pelestarian dan Pemanfaatan**. Makalah disampaikan dalam Seminar dan Lokakarya Pendidikan Konservasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 1-3 Juli 1990 Di IKIP Yogyakarta dan WANAGAMA
- Garrett Hardin, 1968. **The Tragedy Of The Commons**. Science, Vol. 162. 13 December 1968.
- Jatna Supriatna, 2008. **Melestarikan Alam Indonesia**. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup, 1997. **Agenda 21 Indonesia**. Jakarta

Kementerian Lingkungan Hidup, 2004. Rencana Tindak Pembangunan Berkelanjutan : Indikator Keberhasilan, Program dan Kegiatan. Jakarta.

Menteri Negara Sekretaris Negara RI, 1997. **Undang-undang RI Nomor 23 Tahun 1997** tentang Pengelolaan Lingkungan, Jakarta

Mochamad Indrawan, Richard B. Primack dan Jatna Supriatna., 2007. Biologi Konvservasi. Jakarta : Yayasan Obor Indonmesia