

MANAJEMEN HUTAN MANGROVE DI INDONESIA

**Oleh :
Cecep Kusmana**

*Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor (IPB)
Bogor*

Pendahuluan

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terdiri atas lebih dari 17508 buah pulau besar dan kecil mempunyai panjang garis pantai sekitar 81.000 km (Soegiarto, 1984). Sebagian daerah tersebut ditumbuhi hutan mangrove dengan lebar beberapa meter sampai beberapa kilometer. Dipandang dari segi luas areal, hutan mangrove di Indonesia adalah yang terluas di dunia (FAO, 1982).

Pentingnya keberadaan hutan mangrove di daerah pesisir sudah diyakini secara luas di Indonesia, namun manajemen dan pemanfaatan hutan mangrove tersebut saat ini belum didasarkan pada data dasar yang komprehensif dari sumberdaya mangrove tersebut, sehingga banyak hutan mangrove yang terdegradasi bahkan hilang sama sekali (Soemodihardjo dan Soerianegara, 1989). Oleh karena itu, kurangnya data dan pengetahuan mengenai ekosistem mangrove merupakan masalah utama yang penting di Indonesia (Soegiarto, 1984).

Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa ekosistem mangrove mempunyai produktivitas yang cukup tinggi. Sumberdaya mangrove tidak hanya menyediakan berbagai jenis produk hutan, tetapi juga berperan sebagai habitat berbagai jenis fauna baik fauna terestris maupun fauna akuatik.

Untuk negara-negara berkembang (umumnya di daerah tropika, termasuk Indonesia), hutan mangrove merupakan salah satu sumberdaya penting bagi modal pembangunan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat melalui kegiatan eksploitasi hutan dan perannya sebagai pengendali kualitas lingkungan antara daratan dan lautan (daerah pesisir). Karena ketergantungan manusia terhadap sumberdaya mangrove tersebut, maka hutan mangrove harus dikelola secara rasional berdasarkan prinsip-prinsip keseimbangan antara kelestarian hasil dan kelestarian fungsi ekologis ekosistemnya.

Pengelolaan Hutan Mangrove

Sejarah singkat

1. Sebelum tahun 1978

Pengaturan penebangan hutan mangrove untuk pertama kalinya dilakukan oleh Kantor Besar Dinas Kesehatan Rakyat melalui Surat Perintah No. 669/c tanggal 7 Januari 1993. Berdasarkan surat perintah ini dilarang menebang mangrove pada lahan hutan sejauh ≤ 3 km dari desa. Hal ini dilakukan untuk mengontrol populasi nyamuk malaria. Selanjutnya peraturan yang menyangkut petunjuk silvikultur mangrove dikeluarkan pada tanggal 1 Juli 1938 melalui peraturan (Surat Perintah) No. 13062/465/BIR oleh Jawatan Kehutanan. Peraturan ini dimaksudkan untuk mengatur pemanfaatan hutan mangrove di Cilacap, Jawa Tengah.

Menurut peraturan tersebut, hutan mangrove harus dibagi ke dalam tiga wilayah manajemen, yaitu :

1. Hutan produksi mangrove, dengan *Rhizophora* merupakan jenis dominan. Di areal hutan ini diberlakukan sistem tebang habis dengan meninggalkan 60 sampai 100 pohon induk yang berdiameter ≥ 20 cm per hektar.
2. Hutan mangrove yang tidak layak untuk produksi kayu
3. Hutan lindung sepanjang garis pantai dan pinggir sungai, dengan *Avicennia* dan asosiasinya sebagai jenis utama.

Pada tahun 1952, Versteegh memperkenalkan *working plan* untuk hutan mangrove di Bengkalis, Riau dengan menggunakan suatu sistem yang disebut *area method*. Berdasarkan metode ini, siklus tebang diatur 30 tahun dengan meninggalkan 64 pohon induk (keliling pohon 45 cm) per hektar yang tersebar merata di seluruh areal hutan bekas tebang. Dalam metode ini, hutan mangrove (dibagi ke dalam sub-blok - sub-blok) dianjurkan untuk ditebang setiap tahun. Tetapi, metode ini tidak banyak pengaruhnya sampai akhir tahun 1970-an.

Pada tahun 1956 Lembaga Penelitian Hutan mengeluarkan surat rekomendasi No. 2854/42 tanggal 30 Juni 1956 yang menganjurkan sistem silvikultur yang disebut *Standar Clear-Cutting System*.

Tahun 1972 Divisi Produksi dan Perencanaan Hutan, Direktorat Jenderal Kehutanan merekomendasikan sistem silvikultur *Modified Clear-Cutting System* atau disebut juga *Stripwise-Selective-Felling System* (Wiroatmodjo dan Judi, 1979; Kusmana, 1991)

Beberapa rekomendasi penting dari sistem silvikultur ini adalah :

1. Dilarang mengadakan aktivitas logging di areal hutan selebar 50 m dari garis pantai atau 10 m sepanjang pinggir sungai.

2. Logging hanya dibolehkan pada jalur selebar 50 m dengan posisi tegak lurus garis pantai. Sementara itu jalur selebar 20 m diantara jalur yang ditebang tidak boleh diganggu, karena fungsinya sebagai penghasil biji/buah untuk menjamin regenerasi alam.
3. Penebangan hanya dilakukan terhadap pohon-pohon berdiameter 7 cm ke atas di dalam jalur tebangan.
4. Bila ketersediaan permudaan alam di areal hutan tidak cukup, maka harus dilakukan penanaman perkayaan dengan jarak tanam 2 m x 3 m.
5. Log harus diangkut dengan rakit, boat dan kanal; dan
6. Rotasi tebang ditetapkan selama 20 tahun.

Sistem silvikultur ini dipraktikkan oleh para HPH, walaupun secara formal tidak pernah tertuang dalam suatu peraturan yang resmi.

2. Sistem silvikultur hutan mangrove 1978 - sekarang

Pada tahun 1978 Direktorat Jenderal Kehutanan mengeluarkan Surat Keputusan No. 60/Kpts/-DI/1978 tentang Pedoman Sistem Silvikultur Hutan Mangrove. Berdasarkan sistem silvikultur hutan ini, hutan mangrove harus dikelola dengan Sistem Pohon Induk (*Seed - Tree Method*). Secara garis besar, sistem tersebut adalah sebagai berikut :

1. Rotasi tebang adalah 30 tahun. Areal kerja dalam satu Rencana Kerja Tahunan (RKT) dibagi kedalam 100 ha blok tebangan dan setiap blok tebangan dibagi lagi kedalam 10 sampai 50 ha petak tebangan. Rotasi tebangan dapat dimodifikasi oleh pemegang konsesi yang didasarkan pada kondisi habitat, keadaan ekologi dan tujuan pengelolaan hutan setelah mendapat persetujuan dari Direktorat Jenderal Kehutanan.
2. Sebelum penebangan, pohon-pohon dalam blok tersebut harus diinventarisasi dengan menggunakan *systematic strip sampling* dengan sebuah jalur selebar 10 m dan jarak antara rintisan jalur lebih kurang 200 m. Inventarisasi harus dilakukan oleh pihak pemegang konsesi. Berdasarkan hasil inventarisasi tersebut, Direktorat Jenderal Kehutanan akan menetapkan apakah hutan tersebut layak untuk ditebang atau tidak. Bila hutan tersebut layak untuk ditebang, maka Direktorat Jenderal Kehutanan akan menentukan *Annual Allowable Cut* (AAC).
3. Pohon-pohon yang ditebang harus mempunyai diameter sekurang-kurangnya 10 cm pada ketinggian 20 cm di atas akar tunjang atau setinggi dada. Hanya kampak, parang, dan gergaji mekanik digunakan untuk menebang pohon.
4. Penebangan dilakukan dengan meninggalkan 40 batang pohon induk tiap hektar, atau dengan jarak antara pohon rata-rata 17 m. Diameter pohon induk adalah ≥ 20 cm di atas pangkal banir bagi jenis *Brugueria spp.* dan *Ceriops spp.*, atau di atas pangkal akar tunjang yang teratas bagi *Rhizophora*

spp. Pada umur 15 - 20 tahun setelah penebangan dilakukan penjarangan sampai hutan tersebut berumur 30 tahun.

5. Pengeluaran kayu dari dalam hutan dilakukan dengan perahu melalui sungai, alur air atau parit. Pengeluaran Kayu ini dapat juga dilakukan dengan lori melalui jalan rel. Parit dibuat selebar 1,5 m dengan jarak satu sama lain \leq 200 m.
6. Luas tempat penimbunan kayu termasuk tempat pembakaran arang dibatasi 0,1 ha tiap 10 ha areal penebangan.
7. Wilayah yang permudaannya rusak seperti bekas tempat penebangan pohon, kiri-kanan parit, bekas jalan rel, dan bekas tempat penimbunan kayu harus ditanami jenis *Rhizophoraceae*.
8. Membuat jalur hijau (*green belt*) selebar kira-kira 50 m di sepanjang tepi pantai, dan 10 m di sepanjang tepi sungai, saluran air dan jalan-jalan utama.

Sehubungan dengan jalur hijau mangrove, pada tahun 1990 Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Departemen Kehutanan mengeluarkan Surat Edaran No. 507/IV-BPHH/1990 tentang Penentuan Lebar Jalur Hijau Mangrove yang menetapkan lebar jalur hijau 200 m di sepanjang garis dan 50 m di sepanjang pinggir sungai.

Saat ini, berdasarkan hasil studi ekologi di Sungai Saleh, Sumatera Selatan, Soerianegara *et al.* (1986) menyarankan lebar jalur hijau mangrove sebesar 130 x kisaran pasang surut maksimum. Hasil penelitian ini tertuang dalam PP No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.

Pengembangan sistem silvikultur pohon induk dan alternatifnya

1. Pengembangan sistem silvikultur pohon induk

Ada empat hal yang seyogyanya dikembangkan di dalam penerapan sistem pohon induk di hutan mangrove, yaitu :

1. Pohon induk sebaiknya tidak ditinggalkan secara soliter, tetapi harus tersebar merata dalam bentuk koloni yang terdiri atas 2 atau lebih individu pohon, karena kekuatan berdirinya pohon mangrove sangat bergantung pada kekuatan saling ikat mengikat sistem perakarannya yang kedalamannya jarang lebih dari 1,5 meter.
2. Sistem tebang habis tidak boleh dilakukan walaupun ketersediaan semai sebanyak 2500 bt/ha atau lebih. Hasil penelitian De Laune *et al.* (1983) di hutan mangrove di Australia menunjukkan bahwa sistem tebang habis di hutan mangrove menyebabkan penurunan potensial redoks tanah dan peningkatan konsentrasi sulfida pada endapan, sehingga kondisi ini menjadi racun bagi tumbuhan (penurunan produktivitas hutan pada rotasi tebang berikutnya).

3. Untuk tujuan yang bersifat konservatif, lebar jalur hijau mangrove nampaknya perlu dikaji lagi. Walaupun lebar jalur hijau tersebut sudah direkomendasikan selebar 130 x selisih pasang surut tertinggi, namun pelaksanaannya secara luas di Indonesia perlu disesuaikan dengan kondisi setempat.
4. Penjarangan seyogyanya dilakukan pada umur 10 sampai 15 tahun setelah penebangan, dimana ketersediaan pancang umumnya cukup tinggi. Menurut Kusmana *et al.* (1991), laju kematian akibat persaingan antar individu pohon di hutan mangrove cukup tinggi pada permudaan tingkat pancang.

2. Sistem silvikultur alternatif di hutan mangrove

Berdasarkan fakta di lapangan, permudaan alam hutan mangrove (seperti di Kalimantan Timur) kerapatannya cukup tinggi. Oleh karena itu, salah satu sistem silvikultur alternatif yang cukup rasional di hutan mangrove adalah Tebang Jalur dengan Permudaan Alam (TJPA). Sistem silvikultur ini seyogyanya diterapkan di hutan mangrove dengan kondisi : (1) pohon induk tidak mampu berdiri tegak secara soliter akibat adanya pembukaan yang tidak terkendali karena penebangan yang terlalu intensif; dan (2) hutan mangrove yang rawang (potensi kayu berdiameter 20 cm ke atas $20 \text{ m}^3 \text{ per ha}$).

Dalam sistem TJPA ini penebangan hanya dilakukan terhadap pohon-pohon berdiameter 10 cm ke atas dari semua jenis di dalam jalur dengan lebar tertentu. Dalam hal ini, wilayah kerja dibagi kedalam 30 jalur tebang, dimana jalur-jalur tersebut dibuat pada posisi tertentu terhadap arah datangnya pasang. Penataan hutan ke dalam jalur-jalur ini harus sudah memperhitungkan areal untuk konservasi, petak ukur permanen dan buffer zone.

Jalur ditebang secara berselang-seling, dimana setiap tahun ditebang satu jalur. Siklus tebang pertama dan kedua masing-masing diselesaikan dalam waktu 15 tahun, sedangkan siklus tebang keseluruhan diselesaikan sekitar 30 tahun. Adapun tindakan pemeliharaan areal hutan bekas tebang dapat merujuk pada Sistem Pohon Induk yang berlaku saat ini.

Untuk mengetahui dampak penerapan sistem TJPA terhadap ekosistem mangrove secara komprehensif harus dilakukan penelitian dengan mengambil perlakuan utama mengenai lebar jalur tebang dan posisi jalur tersebut terhadap arah datangnya pasang yang bervariasi. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai lebar dan posisi jalur yang tepat.

Kriteria dan indikator pengelolaan hutan produksi mangrove lestari

Pemerintah Republik Indonesia (c.q. Departemen Kehutanan) melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 252/Kpts-II/93 tanggal 29 April 1993 telah menetapkan Kriteria dan Indikator Pengelolaan Hutan Produksi Alam

Secara Lestari. Selanjutnya pada tanggal 30 September 1993 telah dikeluarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 576/Kpts-II/93 tentang Kriteria dan Indikator Pengelolaan Hutan Produksi Alam Indonesia Secara Lestari, yakni merubah Pasal 3 Ayat (3) mengenai indikator aspek konservasi.

Berdasarkan surat keputusan tersebut, kriteria pengelolaan hutan produksi alam secara lestari harus meliputi lima aspek, yaitu :

- (1) Aspek sumberdaya hutan
- (2) Aspek kelestarian hutan
- (3) Aspek konservasi
- (4) Aspek sosial ekonomi
- (5) Aspek institusi

Khusus untuk aspek sumberdaya hutan, indikator yang digunakan adalah :

- (1) Areal hutan telah dikukuhkan dan/atau ditetapkan
- (2) Hutan telah dilakukan inventarisasi
- (3) Keanekaragaman jenis dalam kawasan hutan terjamin telah terwakili

Kriteria dan indikator tersebut seperti halnya ditetapkan pula oleh International Trade Timber Organization (ITTO) (ITTO. 1992), disamping ditentukan level pengelolaan hutan pada tingkat nasional (SK Menteri Kehutanan No. 252/Kpts-II/93) perlu juga ditentukan level pengelolaan hutan tingkat manajemen unit sebagai penjabarannya. Untuk menetapkan Kriteria dan Indikator Pengelolaan Hutan Produksi Alam Secara Lestari pada tingkat manajemen unit, pada tanggal 12 Oktober 1993 dikeluarkan SK Menteri Kehutanan No. 610/Kpts-IV/1993. Menurut SK Menteri Kehutanan tersebut, kriteria dan indikator pengelolaan hutan produksi alam secara lestari tingkat manajemen unit harus meliputi lima aspek, yaitu :

- (1) Kepastian dan keamanan sumberdaya hutan
- (2) Kontinuitas produksi
- (3) Konservasi
- (4) Sosial ekonomi
- (5) Institusi

Khusus untuk aspek kepastian dan keamanan sumberdaya hutan, indikator yang digunakan adalah :

- (1) Kepastian kawasan
- (2) Kepastian potensi

Untuk menjamin kemudahan dalam pelaksanaan dan pengawasan implementasi SK Menteri Kehutanan No. 610/Kpts-IV/1993, pada tanggal 14 Desember 1993 dikeluarkan SK Menteri Kehutanan No. 208/Kpts/IV-Set/1993

tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kriteria dan Indikator Pengelolaan Hutan Produksi Alam Secara Lestari pada Tingkat Manajemen Unit HPH. Menurut SK Menteri Kehutanan tersebut, khusus untuk aspek kepastian dan keamanan sumberdaya hutan, indikator dan tolok ukur yang digunakan adalah seperti pada *Tabel 1*.

Tabel 1. Indikator dan tolok ukur kepastian dan keamanan sumberdaya hutan pada tingkat manajemen unit HPH

INDIKATOR	TOLOK UKUR
1. Kepastian Kawasan 1.1. Telah dicadangkan sebagai unit HPH 1.2. Telah ditata batas 1.3. Telah dikukuhkan sebagai unit HPH 1.4. Telah ditetapkan sebagai Areal HPH 2. Kepastian Potensi 2.1. Telah dilakukan penginderaan jarak jauh 2.1.1. Telah dilakukan pemotretan 2.1.2. Telah dilakukan penafsiran vegetasi 2.1.3. Telah dilakukan penafsiran topografi 2.1.4. Telah dimanfaatkannya potret udara peta penafsiran vegetasi, dan peta penafsiran garis bentuk	1.1.1. Ada surat pencadangan areal HPH. 1.2.1. Ada berita acara pemancangan batas. 1.3.1. Ada pal-pal batas terlihat jelas di lapangan sesuai BA Pemancangan batas. 1.3.1. Ada SK Pengukuhan tata batas. 1.4.1. Ada SK HPH 2.1.1. Ada potret udara hitam-putih, panchromatic/IR skala 1 : 20.000 yang mencakup seluruh areal kerja. 2.1.2.1. Ada peta penafsiran vegetasi skala 1 : 25.000 yang mencakup seluruh areal kerja. 2.1.3.1. Ada peta penafsiran topografi skala 1 : 25.000 yang mencakup seluruh areal kerja. 2.1.4.1. Ada peta potret udara dan peta penafsiran garis bentuk digunakan di dalam rencana penataan dan pembukaan wilayah hutan

Strategi pengelolaan hutan mangrove lestari

Dalam rangka mencapai pengelolaan hutan mangrove secara lestari, sesuai dengan kriteria dan indikator sebagaimana telah dikemukakan di muka, perlu diformulasikan langkah-langkah strategis pengelolaan sumberdaya hutan mangrove yang bersifat komprehensif, baik pada tingkat nasional maupun pada tingkat unit manajemen.

1. Pengelolaan sumberdaya hutan mangrove pada tingkat nasional

a. Penetapan tata guna lahan hutan mangrove yang tegas dan terukur pada tingkat nasional

Tata Guna Hutan Mangrove ini harus dilakukan dengan prinsip optimalisasi antara fungsi ekologis dan fungsi sosial ekonomis dengan mempertimbangkan undang-undang/peraturan yang ada seperti UU No. 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang, KEPPRES No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dan lain-lain yang terkait.

b. Penetapan dan penguatan kawasan hutan mangrove

Kegiatan ini sangat penting untuk memperoleh kepastian hukum dari setiap peruntukan kawasan hutan yang telah diukur dan ditata batas yang jelas di lapangan sesuai dengan proyeksi tata batas dalam peta.

c. Pelaksanaan inventarisasi sumberdaya hutan baik aspek biofisik maupun aspek sosial ekonomis

Kegiatan ini perlu dilakukan secara menyeluruh pada luasan hutan mangrove yang ada untuk mendapatkan kondisi hutan yang sebenarnya. Dengan dilakukannya kegiatan inventarisasi hutan mangrove ini akan diketahui data yang jelas mengenai ragam jenis, penyebaran, potensi, struktur dan kemungkinan tantangan yang akan dihadapi dalam pengelolaan sumberdaya hutan mangrove. Dari data dan informasi tersebut akan dapat ditentukan prioritas alternatif pengelolaan hutan mangrove yang rasional.

2. Pengelolaan sumberdaya hutan mangrove pada tingkat unit manajemen hutan

a. Pelaksanaan penataan batas kawasan hutan yang tegas dan jelas

Penataan batas tidak hanya dilakukan untuk kawasan hutan saja, tetapi juga untuk batas-batas blok/petak kerja, kawasan konservasi (jalur hijau mangrove, petak plasma nutfah), plot ukur permanen, tegakan benih, dan lain-lain yang dirasakan perlu sesuai dengan kondisi setempat. Pal-pal batas di lapangan harus dapat ditelusuri secara jelas. Pada dasarnya, penataan batas yang tegas harus dilaksanakan untuk kepentingan pembagian unit manajemen produksi maupun unit pewilayahan fungsi hutan.

b. Pelaksanaan inventarisasi sumberdaya hayati dan fisik hutan mangrove yang komprehensif dalam kawasan hutan yang dikelola

Untuk menunjang kegiatan ini perusahaan-perusahaan pemegang HPH harus melakukan pemotretan seluruh kawasan hutan yang dikelolanya. Berdasarkan hasil potret udara tersebut, dibuat peta penafsiran vegetasi dan topografi (Skala 1 : 25.000) yang merupakan media dasar untuk penataan dan pembukaan wilayah hutan serta penentuan alternatif pengaturan kelestarian hasil.

c. Pelaksanaan penelitian yang menunjang pengelolaan sumberdaya hutan mangrove secara lestari

Dalam hal ini, para pemegang HPH harus melakukan penelitian-penelitian yang terarah yang dituangkan secara bertahap dalam rencana Karya Tahunan (RKT) yang meliputi aspek perencanaan hutan, pembinaan hutan, pemanfaatan hasil hutan dan konservasi sumberdaya hutan sebagai bahan masukan untuk menunjang pengelolaan hutan mangrove secara lestari.