

PENGAWASAN YANG EFEKTIF DAN EFISIEN DALAM PELAKSANAAN TPI BELUM DILAKUKAN

Oleh
Soekotjo

Guru Besar Fakultas Kehutanan UGM

I. PENDAHULUAN

Secara teoritis sejak diberlakukannya SK Dirjen Kehutanan No 35/1972, setiap melaksanakan TPI (Tebang Pilih Indonesia) harus dibarengi dengan pengawasan yang efektif dan efisien. Menurut SK Dirjen Kehutanan tersebut pengawasan meliputi : (1) kelestarian hutan, (2) apakah kondisi hutan memenuhi syarat bahwa tipe hutan, struktur dan komposisi hutannya sesuai dengan persyaratan tebang pilih, dan (3) pengusahaan hutan yang menguntungkan.

Pengawasan pengelolaan hutan adalah suatu proses dalam jangka minimal 1 rotasi, sehingga yang dianalisis adalah *kecenderungan (trend)* pada *indikator* dari *proses* dan *komponen ekosisten* hutan yang bersangkutan. Di samping itu apakah hutan yang akan dikelola dengan sistem TPI memenuhi kriteria tebang pilih atau tidak. Oleh sebab itu *monitoring* kegiatan TPI perlu dirancang dengan baik sebelum melakukan kegiatan TPI. Agar hasil monitoring akurat, lengkap, dan dapat dibandingkan antar unit manajemen hutan maupun pada tingkat regional dan nasional sehingga perlu adanya standar QA (*Quality Assurance*).

Tulisan ini berusaha untuk membahas bagaimana pengawasan pengelolaan hutan yang efektif dan efisien dilakukan dengan terlebih dahulu menelaah struktur SK Dirjen Kehutanan No 35/72 dan mencoba mengacu pada kriteria dan indikator tentang kelesatian hutan dan teknik monitoringnya.

II. STRUKTUR PEDOMAN TPI

Lampiran Surat Keputusan Direktur Jenderal Kehutanan No 35/Kpts/DD/I/1972 tentang Tebang Pilih Indonesia memuat: (1) pengertian, (2) pertimbangan-pertimbangan, (3) dasar-dasar, (4) pelaksanaan, dan (5) sangsi-sangsi.

Pengertian menegaskan bahwa TPI adalah suatu sistem silvikultur yang meliputi cara penebangan dan permudaan hutan. Selanjutnya dinyatakan bahwa sistem ini merupakan suatu perpaduan antara sistem-sistem : (1) tebang dengan

batas minimum diameter dari Indonesia, (2) tebang pilih Philippina, (3) penyempurnaan hutan dengan tanaman sulaman, dan (4) pembinaan permudaan dengan pembebasan dari tumbuhan pengganggu.

Ada empat pertimbangan yang dipakai untuk melaksanakan TPI yaitu : (1) azas kelestarian yang meliputi produktivitas dan kualitas produk dari jenis komersial, keselamatan tanah dan air dan perlindungan alam (biodiversitas dan lingkungan), (2) teknik silvikultur yang mencakup: keadaan ruang tumbuh termasuk kondisi lapangannya, tipe hutan yang meliputi komposisi dan struktur hutan, silvik khususnya dari jenis-jenis target, (3) memungkinkan pengusahaan hutan dengan menguntungkan (harus diartikan perusahaan, masyarakat di sekitar HPH dan pemerintah), dan (4) memungkinkan diadakannya pengawasan yang efektif dan efisien. Pertimbangan-pertimbangan ini sangat penting dan rupanya kurang memperoleh perhatian dari para birokrat dan pengusaha yang menetralkan sistem tersebut. Keempat pertimbangan seperti yang telah diuraikan tersebut sangat penting dan merupakan suatu kesatuan yang utuh.

Ada enam dasar yang dipakai untuk dapat melaksanakan TPI, yaitu (1) limit diameter (batas diameter minimum), (2) pohon inti, (3) penanaman sulaman (enrichment planting), (4) refining (pembebasan permudaan dari tanaman pengganggu), (5) pencegahan erosi, dan (6) pengamanan hutan. Keenam dasar tersebut memang sangat penting, namun karena data dasar yang dipergunakan untuk menyusun dasar tersebut sangat terbatas sehingga secara keseluruhan masih terdapat kelemahan. Sebagai contoh riap dan sifat silvik dari jenis target dari masing-masing HPH belum tersedia, sehingga akibatnya semua jenis dan semua ukuran diameter riapnya diperkirakan sama, yaitu 1 cm/ tahun. Kelemahan ini dapat berpengaruh pada penentuan AAC. Dalam kaitan ini kelemahan tersebut juga berpengaruh terhadap penentuan limit diameter dan upaya pemeliharaan selanjutnya. Dalam kaitan ini limit diameter ditentukan berdasarkan dua asumsi, yaitu: (1) riap rata-rata semua jenis komersial adalah 1 cm/tahun dan (2) siklus tebang 35 tahun.

Kegiatan pelaksanaan TPI setelah blok tebang ditentukan dan rencana pembukaan wilayah dalam garis besarnya mencakup: (1) penunjukan dan penandaan pohon inti, (2) penunjukan dan penandaan pohon-pohon yang akan ditebang, (3) pembangunan pesemaian, (4) penebangan dan penyaradan, (5) inventarisasi tegakan tinggal, (6) tebang pembebasan, (7) penanaman sulaman, dan (8) pemeliharaan permudaan. Dari hasil inventarisasi tegakan sebelum penebangan dilakukan memberikan informasi tentang: (1) pohon masak tebang, pohon inti untuk tebangan siklus berikutnya dan tiang, (2) kondisi dari pohon-pohon pada Butir (1) mengenai diameternya, tebarannya dan kesehatan serta cacat cacat yang terdapat pada masing-masing pohonnya, (3) liana yang membelit pohon-pohon masak tebang, topografinya, dan (4) cukup tidaknya

permudaan dari jenis-jenis komersial. Hasil inventarisasi ini sangat diperlukan untuk menentukan pohon-pohon yang akan ditebang dan rencana penebangannya, pohon-pohon inti yang harus dipertahankan dan rencana pemeliharaan, rencana pembangunan pesemaian dan enrichment planting. Yang memang belum diatur dalam pelaksanaan TPI adalah para penebang belum dibakukan dengan adanya sertifikasi dan quality assurance serta belum dibentuknya perusahaan penebangan. Di negara maju hanya perusahaan penebangan yang bermutu tinggi dan tidak pernah kena peringatan yang boleh ikut dalam pelaksanaan penebangan. Kerusakan tegakan tinggal harus sekecil mungkin dan sisa tebangan sangat minimal. Cacat-cacat pada pohon inti dapat berpengaruh terhadap kelestarian kualitas produk.

Sangsi-sangsi akan dikenakan terhadap pelanggaran atau ketidakmampuan memenuhi ketentuan-ketentuan tersebut. Sangsi tersebut berupa peringatan, denda, penurunan target tebangan tahunan, sampai dengan pencabutan Hak Pengusahaan Hutan.

III. AZAS KELESTARIAN

Azas kelestarian yang dipergunakan dalam aturan/pedoman TPI baru mencakup azas kelestarian ekologis, belum mencakup kelestarian sosial dan ekonomi. Sungguhpun demikian bila kita telaah lebih mendalam, khususnya terhadap Butir 3 dari pertimbangan TPI, yaitu tentang kemungkinan pengusaha hutan yang menguntungkan dalam arti pengusaha memperoleh keuntungan, masyarakat sekitar hutan ikut diuntungkan dan pemerintah juga memperoleh keuntungan, sehingga materinya ada di sana. Apabila Butir 3 itu dimasukkan dalam azas kelestarian maka dapat dikemukakan adanya *kelestarian ekologi, kelestarian sosial ekonomi bagi masyarakat di sekitar hutan yang bersangkutan dan juga kelestarian pengusaha hutan* itu sendiri. Dalam kaitan ini maka azas kelestarian dalam pedoman TPI sangat mirip dengan kriteria yang dikembangkan oleh beberapa inisiator internasional setelah Konferensi Tingkat Pucak Bumi (KTP Bumi, 1992).

Setelah KTP Bumi, Rio Juni 1992, banyak inisiatif muncul untuk menyusun kriteria dan indikator pengusaha hutan lestari. Di antara inisiatif tersebut misalnya ITTO, (ITTO, 1992), Tarapoto (Carazo, V.R. 1997), Helsinki Process, 1993 (Leal, L.C. 1997), Montreal Process, 1994 (Buchanan, K. 1997). Apabila azas kelestarian TPI kita bandingkan dengan inisiatif tersebut, azas TPI tidak tertinggal. Pada waktu TPI diundangkan memang belum ditemukan istilah *kriteria*. Kriteria adalah kepedulian dari berbagai pihak untuk dapat menilai (*assessment question*) kelestarian sumber daya, dalam kaitan ini hutan. Misalnya kepedulian tentang kelestarian produk hutan, kepedulian tentang kelestarian

keanekaragaman hayati, kepedulian tentang kelestarian tanah dan air dan sebagainya. Untuk penilaian kepedulian tersebut diperlukan ukuran dan apabila mungkin secara kuantitatif. Ukuran-ukuran ini dikenal dengan nama *indikator*.

Marilah kita coba membandingkan kriteria TPI dengan kriteria yang disusun dan disepakati secara internasional. Kita konsentrasikan perbandingan tersebut pada kepedulian tentang kelestarian produk hasil hutan, keanekaragaman jenis biota, dan tanah dan air

Kelestarian produk hasil hutan mencakup dua kriteria yaitu kuantitas produk dan kualitas produk. Dalam pedoman TPI disebutkan: *tidak terjadi penurunan atau kekosongan produksi dari jenis-jenis kayu perdagangan pada rotasi tebang yang berikut dan seterusnya*. Kriteria ini baru menjamin kelestarian kuantita produk, namun dari hasil inventarisasi setelah penebangan dapat diketahui cacat-cacat dan kualitas tegakan tinggal. Dari informasi ini kita dapat memperkirakan apakah ada penurunan kualitas tegakan? Kriteria ini sepadan dengan Criterion 2 ITTO tentang: *continuity of timber production*, Criterion 3 Tarapoto tentang: *sustainable forest production*, Criterion 3 *maintenance and encouragement of productive forest(wood production and non wood production)* dari Helsinki Process 1993, dan Criterion 2 Montreal Process 1994, tentang *maintenace of productive capacity of forest ecosystem*. Kesemua kriteria tersebut baru pada taraf kriteria tentang kuantitas produk, belum sampai pada kriteria kualitas produk. Dengan demikian kita belum mengetahui dengan persis tentang kualitas produk pada generasi berikutnya.

Contoh berikutnya kepedulian tentang keanekaragaman hayati. Dalam pedoman TPI kelestarian keanekaragaman hayati tercantum dalam kelestarian ke 3 yaitu tentang *perlindungan alam*, pada ITTO tercantum pada Criterion 3 tentang *conservation of flora and fauna*, pada Tarapoto tercantum dalam Criterion 4 tentang *conservation of forest cover and biological diversity*, pada Helsinki Process tercantum dalam Criterion 4 tentang *maintenance, conservation and appropriate enhancement of biological diversity in forest ecosystem*, dan pada Montreal Process tercantum dalam Criterion 1 tentang *conservation of biological diversity*. Kelestarian keanekaragaaman hayati pada pedoman TPI memang tercantum dalam kriteria terakhir , pada Montreal Process merupakan kriteria 1, sedang yang lain memang tercantum pada kriteria atas tapi masih dibawah dari kelestarian produksi. Di sini nampak kepedulian masyarakat tentang kelestarian hutan dapat beragam.

Contoh lainnya misalnya kelestarian *tanah* dan *air*. Dalam pedoman TPI kriteria ini merupakan Kriteria 2 yang berbunyi *penyelamatan tanah dan air*. Untuk mengetahui kepedulian masyarakat internasional tentang tanah dan air dapat disampaikan sebagai berikut: ITTO Criterion 4 tentang *an acceptable level of environmental impact*, pada inisiatif Tarapoto termasuk dalam Criterion

5 tentang *conservation and integral management of soil and water resources*, pada Helsinki Process termasuk dalam Criterion 5 tentang *maintenance and appropriate enhancement of productive functions in forest management (notably soil and water)*, dan pada Montreal Process termasuk dalam Criterion 4 tentang *conservation and maintenance of soil and water resources*. Kelestarian tanah dan air dari semua inisiatif termasuk dalam pedoman TPI termasuk kriteria yang ada di tengah.

Dari uraian tersebut di atas azas kelestarian ekologi pada pedoman TPI tidak berbeda dengan kepedulian masyarakat global. Yang belum digarap pada pedoman pelaksanaan TPI adalah pemilihan *indikator* yang akan digunakan untuk menilai sampai seberapa jauh kelestarian tersebut dapat tercapai. Inilah salah satu kekurangan yang ada, sungguhpun telah dianjurkan agar dilakukan *pengawasan yang efektif dan efisien*. Pengawasan tersebut akan dibicarakan dalam bab *penentuan indikator dan teknik monitoring dan QA (Quality Assurance)*. Karena TPI dirumuskan pada akhir Tahun 60-an dan awal Tahun 70-an wajar bila kelestarian sosial-ekonomi masyarakat sekitar hutan dan kelestarian perusahaan hutan terlewatkan.

IV. PENENTUAN INDIKATOR

Indikator kondisi hutan adalah sifat-sifat lingkungan (fidik, biotis, masyarakat sekitar hutan, pengelolaan perusahaan hutan) yang dapat diukur untuk memperoleh informasi kuantitatif tentang ekosistem hutan. Indikator dipilih berdasarkan (1) kemampuannya untuk mampu memberikan informasi yang dapat menjawab (kepedulian masyarakat tentang hutan, atau assessment questions atau kriteria), dan (2) pengetahuan tentang struktur dan fungsi ekosistem, dan sosial ekonomi hutan yang dinilai.

Lazimnya ada 6 langkah untuk menentukan indikator, yaitu:

1. Identifikasi kepedulian akan nilai-nilai atau kriteria ekosistem hutan bagi stake-holders
2. Formulasi penilaian pada nilai-nilai atau kriteria yang harus dijawab
3. Pemilihan calon atau kandidat indikator
4. Telaah pustaka atau informasi yang tersedia tentang calon indikator
5. Pengujian indikator pada Petak / hutan Demonstrasi atau tipe hutan
6. Indikator tersebut harus diuji apakah memenuhi 5 syarat (Lewis *et al*, 1994), yaitu mudah ditafsirkan, stabil selama kurun waktu pengukuran (*index period stability*), gayut terhadap tebaran spatial (*regional responsiveness*), mudah dikuantifikasi, dan dampak lingkungan kecil.

Langkah 1 dan 2 lazimnya menjadi tanggungjawab team nasional untuk memilih calon indikator. Selanjutnya bilamana calon indikator tersebut telah terpilih, maka tanggung jawab selanjutnya diserahkan kepada pemimpin nasional bagi masing-masing indikator. Pemimpin indikator (*indicator lead*) ini segera menindaklanjuti calon indikator yang telah terpilih sesuai dengan langkah langkah yang telah di kemukakan di muka.

Ada sebagian calon indikator yang dapat ditemukan dalam pustaka, sehingga pemimpin indikator yang bersangkutan tinggal menguji apakah indikator yang bersangkutan memenuhi persyaratan yang diperlukan. Sebagian dari calon indikator lainnya informasinya memang perlu dicari. Semua indikator yang terpilih harus memenuhi katagori berikut:

Mudah ditafsirkan

Indikator yang terpilih harus mudah ditafsirkan untuk mampu menjawab pertanyaan kepedulian atau kriteria yang bersangkutan. Karena banyak pengukuran dilakukan pada beberapa individu dan bahkan bagi petak ukur yang menggunakan sistem cluster pengukuran dilakukan pada beberapa sub-petak ukur, sehingga untuk memudahkan penafsiran hasil pengukuran perlu agar ukuran-ukuran yang diperoleh tersebut di rata-ratakan terlebih dahulu. Hasil pengukuran yang dirata-ratakan tersebut dikenal dengan ukuran pada level cluster atau petak ukur. Di samping itu untuk dapat memisahkan ukuran pada suatu populasi perlu pula dicari *threshold* sehingga kita dapat memilah populasi kedalam kelompok katagori nominal dan subnominal.

Stabil selama kurun waktu pengukuran

Pada waktu kita mengukur pertumbuhan pohon mudah dimengerti bila pertumbuhan pohon pada musim penghujan akan berbeda dengan musim kemarau. Dengan demikian agar variasi pengukuran tidak bias kita harus mencari kurun waktu pengukuran yang relatif stabil, misalnya pengukuran hanya dilakukan setiap pertengahan musim kemarau.

Gayut terhadap tebaran spasial

Indikator yang terpilih harus mampu membedakan perbedaan kondisi ekologis atau habitat. Indikator yang dipilih tersebut dapat membedakan kondisi daerah yang subur dan kurang subur. Dengan lain perkataan bahwa indikator tersebut harus mampu mengevaluasi sepanjang wilayah tebaran berdasarkan strata utama (kondisi ekologis).

Mudah dikuantifikasi

Indikator yang terpilih harus dapat diukur dengan alat dan dengan biaya yang relatif murah. Karena komputer lapangan telah banyak dipakai di beberapa negara dan secara logistik mudah dilakukan sehingga indikator tersebut harus dapat diukur dan dihitung dengan bantuan komputer.

Berdampak lingkungan yang minimal

Calon indikator yang dipilih harus berdampak minimal pada lingkungan. Misalnya untuk mengetahui kesuburan tanah, perlu pengambilan contoh tanah pada beberapa horizon. Pengambilan contoh tanah ini prosedurnya harus memungkinkan tanpa dampak lingkungan yang berarti. Pada saat pengukuran semai prosedurnya harus tidak merusak kondisi semai secara keseluruhan.

Apabila calon indikator dapat memenuhi 5 katagori seperti diuraikan di muka maka indikator yang bersangkutan sudah siap untuk dipakai menilai kriteria yang dapat menilai apakah perusahaan hutan tersebut dapat lestari atau tidak. Untuk maksud penilaian tersebut diperlukan teknik monitor yang akurat.

V. TEKNIK MEMONITOR DAN QA

Teknik memonitor bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kelestarian hutan yang lengkap, akurat dan tidak bias berdasar kualitas data yang diketahui. Kelestarian hutan adalah suatu proses, sehingga hampir dapat dikatakan bila pengukuran kelestarian dilakukan beberapa kali. Data yang diperlukan untuk penilaian suatu proses adalah data kecenderungan (trends) bukan titik (sekali ukur). Bisa saja hutan yang dinilai saat pengukuran tersebut tidak lestari, akan tetapi bila data sebelumnya menunjukkan kecenderungan naik maka pada suatu saat hutan tersebut akan lestari. Sebaliknya bisa saja terjadi bila saat ini hutannya menunjukkan kelestarian tapi bila kecenderungan dari data yang ada menurun maka pada suatu saat hutan tersebut bisa juga tidak akan lestari.

Karena informasi yang diperlukan berupa kecenderungan yang diperoleh dari beberapa kali pengukuran sehingga rancangan monitoring haruslah dibakukan. Pengukuran Ke 1 merupakan status (data awal atau base-line) dari kondisi hutan, pengukuran Ke 2 merupakan perubahan kondisi hutan, pengukuran Ke 3 dan seterusnya merupakan kecenderungan kondisi hutan. Agar data kecenderungan kondisi hutan akurat, sehingga variasi hasil pengukuran bagi masing-masing regu pengukur harus kecil. Untuk memenuhi maksud tersebut diperlukan QA yang meliputi Quality Control (QC) dan Quality Assessment (Q

As). Agar tujuan QA dapat diwujudkan diperlukan sertifikasi tenaga pengukur, dan sertifikasi ini merupakan persyaratan utama.

Tujuan dari monitoring adalah memonitor, menilai, dan melaporkan efektivitas dan efisiensi pengawasan kondisi hutan dalam jangka panjang. Dalam kaitannya dengan pengawasan pelaksanaan TPI, sepatutnya bila sebelum mengetrapkan TPI dirancang terlebih dahulu pengawasannya seperti yang tercantum dalam bab pertimbangan No.4 yaitu pengawasan yang efektif dan efisien. Pengawasan ini yang menjadi *hakim* adalah *hutan yang bersangkutan*, bukannya *pejabat*. Informasi yang disajikan haruslah akurat, lengkap dan tidak bias. Pengukurnya haruslah memiliki kecermatan dan ketrampilan pengukuran yang tinggi, bersertifikat. Pengukurannya dilakukan dalam petak ukur permanen, yang tersebar secara merata dalam kawasan hutan yang bersangkutan. Perlakuan yang ada dalam petak ukur sama dengan perlakuan di luar petak ukur, sehingga perlakuannya secara normal dan tidak diistimewakan. Sebagai contoh bila di sekitar petak ukur dilakukan penebangan dan bila dalam petak ukur ada pohon yang ditunjuk untuk ditebang, pohon yang bersangkutan harus ditebang.

Kriteria kelestarian hutan sesuai dengan yang tercantum dalam pertimbangan pedoman TPI, sedangkan pertimbangan Ke 3 perusahaan yang menguntungkan dapat dikembangkan menjadi kelestarian sosial-ekonomi dan kelestarian usaha. Dalam pedoman pengawasan TPI belum dicantumkan indikator yang dapat menilai kriteria yang dikemukakan di muka. Indikator untuk masing-masing kriteria tersebut dapat dicari sesuai dengan uraian di muka, tetapi juga bisa menggunakan indikator yang diusulkan oleh ITTO 1992, Tarapoto 1997, maupun inisiatif lainnya.

Komponen lainnya yang belum ada adalah tenaga pengukur yang bersertifikat. Untuk memiliki tenaga pengukur yang bersertifikat, Indonesia perlu memiliki Team Nasional pengelolaan hutan lestari. Team Nasional ini terdiri atas ketua-ketua dari masing-masing indikator kelestarian hutan (indicator lead). Hutan Indonesia harus dibagi menjadi beberapa wilayah regional (region) yang terdiri atas beberapa propinsi. Bagi propinsi yang besar seperti Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat bisa menjadi wilayah regional sendiri. Bagi Irian Jaya bahkan mungkin menjadi beberapa wilayah regional. Masing-masing wilayah regional juga memiliki ketua-ketua dari masing-masing indikator. Ketua-ketua ini dilatih oleh team nasional tentang masing-masing indikator dan juga diperkenalkan dengan QA. Secara periodik pelatihan dilakukan dan dengan cara ini penyempurnaan dan kemahiran dapat terus dilakukan. Untuk suatu indikator hasil pengukuran tenaga nasional tidak boleh terpaut terlalu besar dengan team regional. Maksimum perbedaan yang diperkenankan adalah dibawah 10 %. Pemimpin indikator regional yang hasil pengukurannya berbeda dengan team nasional sebesar 10 % atau lebih tidak lulus

dan harus mengulang. Pemimpin indikator regional yang bersertifikat berkewajiban melatih para pengukur, sehingga para pengukur memperoleh sertifikat.

Bila rancangan petak ukur, pemimpin indikator regional dan para pengukur yang bersertifikat telah tersedia, indikator bagi masing-masing kriteria kelestarian telah ditetapkan, maka pengawasan yang efektif dan efisien pengelolaan hutan lestari dengan sistem silvikultur tebang pilih dapat dilakukan. Sampai saat ini pengawasan yang efektif dan efisien TPI maupun TPTI belum dilakukan secara baik dalam arti memiliki perangkat dan rancangan yang baik. Oleh sebab itu dapat dimengerti bila kondisi hutan tropis Indonesia rusak. Kerusakan yang terjadi bukan karena sistem silvikulturnya yang tidak tepat akan tetapi karena perangkat untuk melakukannya tidak dipersiapkan dengan baik.

VI. AKIBAT PENGAWASAN YANG KURANG TEPAT TERHADAP KONDISI HUTAN

Pengelolaan hutan yang baik memerlukan persyaratan: (1) kepastian hukum, (2) tenaga yang berkualitas, (3) pedoman yang memadai, (4) pengelolaan yang bertanggungjawab, dan (5) sanksi atau penghargaan yang setimpal.

Kepastian dan penegakan hukum merupakan prasyarat bagi pelaksanaan perusahaan hutan yang baik. Kepastian bahwa bila pengusaha melakukan kesalahan akan menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku, sebaliknya bila pengusaha berbuat baik akan memperoleh penghargaan yang sepadan. Sanksi dan penghargaan merangsang pengusaha untuk melakukan usahanya sesuai peraturan yang berlaku.

Tersedianya tenaga profesional dan berkualitas sangat penting. Semua tenaga sebaiknya bersertifikat, lewat pendidikan dan quality assurance (QA). Penebang harus bersertifikat dan seyogyanya bernaung dalam perusahaan pembalakan. Seorang penebang yang melakukan kesalahan pada waktu bekerja seharusnya memperoleh sanksi berupa peringatan sampai dengan dicabutnya sertifikat. Selanjutnya perusahaan pembalakan tempat penebang yang terkena sanksi.

Juga menerima peringatan dan nilainya dikurangi perusahaan pembalakan yang nilainya kurang dari persyaratan minimal tidak boleh ikut tender. Dengan peraturan yang ketat kerusakan tegakan akibat logging dapat dikurangi. Pedoman yang memadai (rinci) untuk pelaksanaan kegiatan TPI (logging dan pengelolaan yang lainnya) serta pengawasan yang efektif dan efisien sangat diperlukan. Pedoman yang tersedia belum mengacu pada bab pertimbangan dari pedoman TPI. Padahal pengawasan yang efektif dan efisien terdapat dalam bab pertimbangan. Mengacu pada bab ini pengawasan utama mengenai kelestarian

ekologis ekosistem hutan, teknik silvikultur dan kelestarian pengusaha hutan. Indikator yang dipergunakan untuk pengawasan memang belum tersedia.

Penyaratan 4 memang sulit, akan tetapi bula dikaitkan dengan persyaratan 1 dan 5 pengusaha akan mengikuti aturan yang ada. Dengan demikian kita akan mendorong para pengusaha untuk bertanggungjawab.

Sangsi dan penghargaan merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas pengelolaan hutan. Para pengusaha yang tidak mampu melakukan tugasnya dengan baik akan memperoleh sangsi, sebaliknya bagi mereka yang bekerja baik akan memperoleh penghargaan.

Selama lebih dari 20 tahun (1972-1995) pelaksanaan TPI/TPTI banyak HPH yang telah dicabut hak pengusaannya. Kalau pada awal pengelolaan TPI, produksi hutan $60\text{m}^3/\text{ha}$ atau lebih pada tahun 1995 produksinya menurun sangat pesat menjadi $40\text{m}^3/\text{ha}$ dan dewasa ini menjadi $20\text{-}30\text{m}^3/\text{ha}$. Kecenderungan menurun ini menunjukkan bahwa kerusakan hutan menjadi lebih besar. Kerusakan hutan selama 3 tahun terakhir tidak hanya disebabkan oleh pembalakan yang berlebihan tetapi juga oleh bencana alam (kebakaran hutan) dan penjarahan hutan yang tidak terkendali.

Apabila penjarahan hutan dan pembalakan yang berlebihan tidak dapat diatasi Indonesia akan mengalami bencana besar. *Dipterocarpaceae* yang menjadi ciri khusus (dominan) bagi Hutan Humida Tropis ASEAN dapat menjadi punah dan akan diganti oleh jenis-jenis lainnya.

Setelah hutan humida kita dikelola kurang lebih 28 tahun yang efektif dan efisien. Pada saat ini kondisi hutan tersebut dapat dikelompokkan dalam beberapa kategori sebagai berikut:

1. Kategori hutan alam (virgin forest) Hutan kategori ini tinggal sedikit dan terfragmentasi menjadi kecil-kecil.
2. Kategori hutan bekas pembalakan (logged over forest). Berdasarkan potensi jenis komersiilnya, kategori ini terdiri atas: (a) potensi lebih dari $40\text{m}^3/\text{ha}$, (b) potensi $20\text{-}40\text{m}^3/\text{ha}$, (3) Potensi $10\text{-}19\text{m}^3/\text{ha}$.
3. Kategori hutan rusak (degraded forest). Kategori ini berdasarkan sisa-sisa pohon yang ada dikelompokkan kedalam: (a) potensi $4\text{-}9\text{m}^3/\text{ha}$, (b) potensi $1\text{-}3\text{m}^3/\text{ha}$, (c) dominasi semak belukar.

Untuk mengurangi kerusakan hutan yang lebih parah lagi diperlukan program yang disepakati secara nasional dan dilaksanakan secara konsekuen. Salah satu alternatif dari program tersebut adalah sebagai berikut (satu kesatuan):

1. Penerapan tebang pilih (individual-group selection) mengikuti TPI/TPTI dengan menerapkan pengawasan yang efektif-efisien (periksa pertimbangan TPI). Apabila sesuai pertimbangan tentang teknik silvikultur tidak

- memungkinkan diterapkan tebang pilih misalnya bagi hutan perupuk, *Duabanga molucana* dan yang mirip, sistem silvikulturnya dapat mengikuti misalnya uniforsystem. Butir 1 ini diterapkan untuk kategori 1, 2a dan 2b.
2. Pemeliharaan bagi kategori 2c dan 3a
 3. Penerapan silvikultur intensif bagi kategori 3c dengan syarat bahwa arealnya dengan topografi relatif datar, kompak (tidak terpecah-terpecah) sehingga dapat dikelola dengan mudah, status hukum areal tersebut jelas. Hutan yang dikembangkan jenis-jenis dipterocarpa, dengan target produktivitas 10-14 m³/ha/th, rotasi 25-30 th sehingga pada akhir daur produksinya dirancang sebanyak 400 m³/ha. Agar target produksi ini bisa terus dikembangkan

Silvikultur intensif didukung oleh tiga pilar kegiatan pokok yaitu (1) breeding, (2) manipulasi lingkungan dan (3) proteksi terpadu.

Dalam jangka panjang kondisi hutan produksi menjadi:

1. Hutan tanaman dengan sistem silvikultur intensif dalam jangka panjang akan menjadi tumpuan untuk produk hasil hutan baik untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri maupun ekspor.
2. Hutan alam dengan sistem tebang pilih bila produk dari hutan tanaman berfungsi hutan alam ini akan dijadikan hutan konservasi dikawasan produksi. Hutan ini berfungsi untuk sumber genetik, zat bioaktif dan sumber daya lainnya. Pembalakan sangat minimal, bila mungkin setelah produk hasil hutan berasal dari hutan tanaman berfungsi pembalakan dihentikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchanan, K., 1997. Progress on Implementation of the Montreal Process on Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests, *Proceedings of the XI World Forestry Congress*, 13-22 October 1997, Antalya, Turkey.
- Carazo, V.R., 1997. Analysis and prospects of the Tarapoto proposal: criteria and indicators for sustainability of the Amazonian forest. *Proceeding of the XI World Forestry Congress*, 13-22 October 1997, Antalya, Turkey
- ITTO, 1992, *Criteria for the Measurement of Sustainable Tropical Forest Management*. ITTO-Policy Development Series No. 3, ITTO, Yokohama, Japan.
- Leal, L.C. 1997. The pan-European process. *Proceedings of the XI World Forestry Congress*, 13-22 October 1997, Antalya, Turkey
- Lewis, T.E., D.L. Cassell, and K.W. Stolte, 1999. Introduction. *In: Forest Health Monitoring* (ed. By Lewis, T.E., and Conkling, B.L). Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.