



PENDAHULUAN

Belakang Permasalahan

Kebutuhan kayu yang kian meningkat, mengalihkan minat pengelola hutan dari pengusahaan hutan alam ke pengusahaan tanaman (Evans, 1982). Karena alasan teknis, ekonomi administratif pengusahaan, maka hutan tanaman yang diinginkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah hutan yang seumur (Daniel, Helms dan Baker, 1979). Dari kepernyataan tersebut dapat diartikan bahwa tampaknya praktikehuasan sekarang ini cenderung mengusahakan hutan tanaman yang seumur. Memang konsepsi silvikultur yang demikian ini masih ramai diperdebatkan mengingat adanya aspek ekonomi, biologi dan teknik pengelolaan jika dibandingkan dengan hutan campuran ataupun hutan tak seumur (Daniel et al., 1979; Manan, 1982).

Menurut Evans (1982) ada tiga jenis utama yang diusahakan di negara-negara tropika dengan cara penanaman, yaitu Eucalyptus spp. (37.5 %), Pinus spp. (33.7 %) dan Tectona grandis (14.2 %); sedang jenis-jenis yang lain masih di bawah 12 %. Lebih lanjut dikatakannya bahwa pengusahaan seperti ini ditujukan untuk keperluan industri (54 %), kayu bakar (17 %) dan perlindungan (17 %); sedang untuk tujuan-tujuan yang lain masih di bawah 14 %. Pada tahun 1965 luas tanaman hutan di daerah tropika mencapai 8 % luas tanaman di dunia, tahun 1979 mencapai 13 % dan tahun 1985 mencapai 17 % atau 27,5 juta hektar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan sudah selesai.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Di Indonesia pada tahun 1965 terdapat tanaman hutan as 706 ribu hektar, tahun 1980 seluas 1.4 juta hektar, (1982). Hutan alam Pinus merkusii di Aceh mencapai 136,6 ribu hektar, hutan tanaman jenis tersebut di Sumatera dan di Jawa berturut-turut mencapai 66.6 ribu hektar dan 36,6 ribu hektar (Anonim, 1980a). Menurut Buku Saku Perum Perhutani (Anonim, 1982) hutan tanaman Pinus merkusii di Jawa mencapai 568,7 ribu hektar yang tersebar di Jawa Barat (35.71 %), Jawa Tengah (30.86 %) dan Jawa Timur 43 %.

Dalam Buku Statistik Kehutanan Indonesia (Anonim, 1977) dikemukakan bahwa jenis-jenis utama yang ditanam di Indonesia berturut-turut adalah jati (941.4 ribu hektar), pinus (814.9 ribu hektar) dan agatis (102 ribu hektar). Walaupun pinus dan agatis itu belum menempati urutan pertama, namun akhir-akhir ini kegiatan reboisasi banyak menggunakan jenis Pinus merkusii. Hal ini memungkinkan jenis tersebut menjadi jenis paling luas ditanam. Mengikuti fenonema tujuan pengusahaan hutan tanaman di negara-negara tropika seperti yang telah diuraikan, tampaknya pengusahaan hutan tanaman Pinus merkusii di Indonesia pun mengarah pada penyediaan bahan baku industri kayu lapis, kayu gergajian, kertas dan gondorukem. Oleh karena itu investasi reboisasi yang dilakukan selama ini perlu diamankan dan dilanjutkan dengan praktek-praktek pengelolaan yang baik. Guna mencapai tujuan pengusahaan yang telah ditetapkan, diperlukan strategi pengelolaan yang baik, yakni

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Di larang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Strategi pengelolaan yang memadukan pengetahuan biologi jenis diusahakan dengan pertimbangan ekonomi dan teknik pengendalian yang lazim dilakukan pada hutan tanaman. Penentuan strategi pengelolaan tegakan hutan yang demikian itu dipermu- dengan adanya konsep-konsep tujuan pengusahaan hutan pro- yang selalu dapat dikuantifikasikan, diramal dan diter- ke dalam struktur tegakan hutan.

Strategi pengelolaan tegakan hutan pihak pengelola selalu pada fenomena dinamika pertumbuhan tegakan. Tidak dinamika pertumbuhan tegakan tersebut memenuhi harapan-pengusahaan. Dengan demikian dalam praktek pengelolaan tegakan perlu melibatkan kegiatan pengaturan dinamika pertumbuhan tegakan. Praktek-praktek pengelolaam Indonesia selama ini masih dikategorikan belum Umumnya kegiatan pengaturan dinamika pertumbuhan hutan hanya dituangkan ke dalam praktek penjarangan atau pengaturan persaingan yang terjadi dalam tegakan.

Beragamnya kegunaan pohon dan kayu Pinus merkusii menyebabkan beragamnya pula tujuan pengusahaannya, sehingga pengaturan tegakannya pun beragam pula. Sebagai contoh, pengaturan tegakan hutan yang diusahakan untuk penyediaan bahan baku kertas tidak seketat kalau ditujukan untuk penyediaan bahan baku kayu gergajian atau kayu lapis. Pengaturan tegakan hutan untuk penyediaan bahan baku kertas hanya dia- rahkan untuk mencapai volume yang maksimum, sedangkan ukuran pohon tidak menjadi faktor pertimbangan utama. Tetapi dalam

1. Diarahkan mengutip sebagian atau seluruhnya karya tulis ini tanpa mengutip sumber dan menyebutkan sumber.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
4. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



aturan tegakan hutan untuk penyediaan bahan baku kayu
kajian atau kayu lapis di samping hasil volume yang mak-
ukuran pohon juga merupakan faktor yang harus diper-
ken (Revilla, 1974).

enyusunan tabel pertumbuhan dan hasil tegakan Pinus
di Indonesia pernah dilakukan oleh Ferguson (1954)
Suharnan, Soemarna dan Soediono (1975). Tabel-tabel
diturunkan berdasarkan model pertumbuhan dan hasil
Model tersebut disusun secara grafis dengan menggu-
de rata-rata dari Osborne dan Schumacher (1935,
Bruse dan Schumacher, 1942). Kurva pertumbuhan dan ha-
tegakan dari setiap tempat tumbuh (tapak, bonita) diasum-
punyai bentuk yang sama.

Model pertumbuhan dan hasil tegakan yang diperoleh dari
elitian itu bersifat kurang luwes, karena hanya
ikuti intensitas perlakuan silvikultur (penjarangan) yang
entu saja. Intensitas penjarangan dalam satuan S persen
dipedomani model pertumbuhannya berkisar 21 % hingga
8%. Melalui penelitiannya, Wiroatmodjo (1984) berhasil
getengahkan model pertumbuhan dan hasil tegakan hutan ta-
naan seluruh Pinus merkusii yang bersifat luwes, tidak ter-
pada suatu besaran intensitas penjarangan saja. Meski-
pu model pertumbuhan Wiroatmodjo (1984) bersifat luwes, na-
mu model tersebut belum mampu mengungkapkan dinamika struk-
tur tegakan.

Hutaulu (1961) berhasil membuat model sebaran jumlah

per hektar menurut kelas diameter. Model tersebut di-
kurang luwes, karena hanya berlaku bagi tegakan hutan
seumur Pinus merkusii yang mempunyai jarak tanam awal
3 m dan dikelola berdasarkan intensitas penjarangan S
sebesar 25 %.

Hingga saat ini belum ada studi di Indonesia yang meng-
gunakan model sebaran jumlah pohon menurut kelas tinggi atau
kelas diameter dan kelas diameter pohon dari tegakan
tanaman seumur Pinus merkusii, padahal informasi sepe-
rnya sangat dibutuhkan oleh para pengelola hutan.

Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan masalah tersebut di atas, maka peneli-
titan ini dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan suatu model
pertumbuhan dan hasil tegakan hutan tanaman seumur
Pinus merkusii (khususnya yang diusahakan untuk bahan baku
kayu gergajian atau kayu lapis) yang bersifat kuantitatif,
sederhana dan praktis, handal, luwes serta mampu memberikan
gambaran dinamika struktur tegakan. Diharapkan bahwa model
pertumbuhan dan hasil tegakan yang diperoleh dari penelitian ini
dapat digunakan dalam praktek pengelolaan hutan yang sebenar-
nya.

Kesimpulan dan Saran

Terdapat dikemukakan bahwa tujuan perusahaan hutan produk-
si dapat diterjemahkan ke dalam struktur tegakan. Berdasar-
kan hal tersebut maka dituntut bahwa strategi pengelolaannya

1. Diharapkan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Bogor Agricultural University



harus berlandaskan struktur tegakan yang ingin dicapai. Struktur tegakan umumnya dinyatakan dalam bentuk daftar frekuensi dan ciri-ciri pohon yang ada dalam tegakan hutan. Ciri-ciri yang sangat menonjol untuk diperhatikan di bidang penanaman hutan adalah ukuran diameter setinggi dada (1.30 meter di atas permukaan tanah) dan tinggi pohon. Sehubungan dengan itu, maka pohon-pohon dalam tegakan hutan tanaman seharusnya dipandang sebagai populasi berpeubah ganda (bivariate) diameter dan tinggi. Adanya proses pertumbuhan dan perkembangan silvikultur menyebabkan populasi pohon dalam tegakan bersifat dinamik. Untuk menggambarkan dinamika populasi pohon yang mempunyai ciri dan sifat seperti itu, dapat digambarkan dengan memanfaatkan fungsi kepekatan peluang ganda. Fungsi kepekatan peluang yang dipilih diupayakan bersesuaian dengan parameter-parameter pun mudah diduga. Penjelasan dinamika parameter-parameter fungsi kepekatan peluang yang terpilih sejauh mungkin selalu dikaitkan dengan dinamika dari karakteristik-karakteristik tegakan yang mudah diukur.

Penjarangan merupakan kebijaksanaan pengelola untuk mengatur pertumbuhan tegakan dalam rangka mencapai tujuan perusahaan yang diinginkan. Dengan memanfaatkan fungsi kepekatan peluang ganda yang terpilih akan lebih memudahkan pelaksanaan perlakuan penjarangan, karena pengurangan jumlah pohon ataupun luas bidang dasar dapat diolah sebagai proses dengan atau tanpa pemepatan (truncation) fungsi kepekatan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



ng gandanya.

Berdasarkan kerangka pemikiran pemecahan masalah seperti diajukan dan ditunjang dengan adanya kemajuan-kemajuan bidang matematika, statistika serta teknologi komputer, diharapkan tidak akan dijumpai kesulitan dalam pendugaan rata-rata diameter, tinggi, luas bidang dasar, volume tegakan dan frekuensi pohon pada umur tertentu.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menyebarkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.