

## II. METODE PENCEGAHAN PENYAKIT HUTAN

### 2.1. Dengan cara Peraturan dan Undang-Undang

Cara ini bertujuan untuk menciptakan hutan yang sehat dan resisten terhadap penyakit serta mencegah timbulnya dan penyebaran penyebab kerusakan tersebut dengan cara :

- Pengadaan benih atau bibit yang sehat.  
Pemuliaan sebagai dasar untuk pengadaan benih atau bibit-bibit itu berasal dari pohon-pohon yang sudah dikenal keadaan, asal usul, tempat tumbuh dan daerahnya.
- Mewajibkan pengelola/pemilik hutan untuk menjaga, mengawasi, memonitor adanya penyakit dan kemudian segera memberantasnya, melarang membakar serasah bagi peladang yang berdekatan dengan hutan.
- Mencegah masuknya bahan-bahan tanaman kesuatu daerah, yaitu dengan memeriksa apakah bahan-bahan tersebut bebas dari penyakit. Cara ini dikenal dengan karantina. Dapat juga dengan melarang masuknya suatu jenis tanaman tertentu karena dikhawatirkan tanaman tersebut akan terserang patogen ditempat tumbuh yang tidak cocok (asing), walaupun dihabitat aslinya bebas dari serangan.

### 2.2. Dengan cara Budidaya Tanaman.

Cara ini bertujuan untuk menciptakan hutan yang sehat dan meningkatkan resistensi pohon-pohonnya terhadap penyebab kerusakan dengan cara:

- Pemilihan jenis, provenance dan varietas.  
Pemilihan jenis, provenance dan varietas yang dapat menyesuaikan diri dengan habitatnya yang baru. Tanaman harus bisa tumbuh secara optimal sampai akhir daur sesuai dengan sifat pertumbuhan yang dimiliki oleh jenis pohon tersebut. Benih dari jenis, provenance dan varietas yang dipilih harus yang sudah

diketahui tempat asalnya, habitatnya dan pohon induknya (pohon plus), dengan demikian maka penanaman bibit-bibit yang eksot itu disesuaikan dengan habitat induknya. Menanam ditempat yang salah berakibat merananya pohon dan dapat menjadi rentan terhadap penyakit.

- Budidaya pohon resisten.

Pembudidayaan pohon resisten dengan cara memilih pohon yang tahan terhadap perusak diantara jenis, provenance, varietas, klon dan pohon, dengan mengadakan persilangan dapat juga dilakukan disuatu pertanaman yang terserang patogen. Pada akhir daur dipilih pohon-pohon plus dan bebas dari serangan. Cara demikian disebut seleksi alami. Pohon-pohon yang bebas serangan itu kemungkinan besar resisten. Dari pohon ini diperbanyak dengan cangkokan, sambungan atau stek yang kemudian ditanam di kebun benih berupa klon-klon yang relatife jauh dari pertanaman untuk menghindari persilangan secara alami. Di dalam kebun-kebun benih ini klon-klon tersebut diinokulasi dengan patogen yang dianggap sangat merugikan. Dari hasil inokulasi ini dapat diketahui pohon-pohon yang resisten. Percobaan juga dapat dilakukan pada tempat tumbuh yang berbeda misal: di puncak dan lembah, di tanah subur dan kurus dsb. Untuk mengetahui tingkat resistensi pohon pada habitat yang berbeda. Kalau tidak memungkinkan untuk mencari lokasi kebun benih yang jauh, maka dapat dibuat persilangan tertutup pada waktu pohon sedang berbunga.

- Penjarangan dan pemangkasan.

Perlakuan ini dapat mengubah iklim mikro dibawah tajuk, seperti suhu, kelembapan dan penyinaran. Dengan perubahan tersebut dimaksudkan agar keadaan tempat tumbuhnya tidak sesuai lagi bagi kehidupan patogen. Dengan penjarangan dan pemangkasan akan meningkatkan kesehatan pohon. Contoh: intensitas serangan jamur karat *Dothistroma pini* pada daun *Pinus radiata* Zealand

berkurang setelah diadakan penjarangan dan pemangkasan (STECKER, 1986 dikutip LARSEN, tt).

- Pengaturan jarak tanam.

Biasanya pengaturan jarak tanam disesuaikan dengan tujuan perusahaan, jenis pohon dan cara pemeliharaannya. Misalnya jarak tanam yang rapat untuk memperoleh kayu sebanyak-banyaknya dengan tidak memperhitungkan kualitasnya ditujukan untuk klas perusahaan pulp, sedangkan jarak tanam yang lebih renggang ditujukan untuk klas perusahaan kayu pertukangan. Tetapi dapat juga terjadi banyak jenis pohon sudah menunjukkan pertumbuhan yang kurang baik kalau sejak awal ditanam dengan jarak tanam lebar (misalnya 3 x 3 m atau lebih), yaitu dengan tumbuhnya cabang-cabang besar, pohon mengganda dsb. Oleh karena itu penanaman pertama harus dilakukan dengan jarak (2 x 2 m atau kurang), kemudian setelah umur tertentu diadakan penjarangan, karena pada jarak yang rapat, kondisi iklim mikro dan kondisi pohonnya yang kurang sehat lebih disukai patogen. Contoh: serangan *Corticium salmonicolor* pada *Acacia mangium* di PT ITCI, Kenangan yang berjarak tanam 2 x 2 m > 3 x 3 m > 4 x 4 m ( Zainul,1992).

- Tanaman campuran.

Hutan tanaman biasanya terdiri dari satu jenis (monokultur) yang mempunyai kepekaan tinggi terhadap penyakit. Oleh karena itu disarankan untuk mencampur jenis tanaman. Tetapi hal ini terdapat beberapa masalah, antara lain:

- a. Kecepatan tumbuh berbeda-beda pada masing-masing jenis, sehingga bila ada jenis yang lebih lambat pertumbuhannya, maka jenis ini akan tertekan dan merana atau mati.
- b. Dengan adanya perbedaan kecepatan tumbuh, maka pemeliharaannya seperti penjarangan atau pemangkasan tidak dapat dilakukan secara bersamaan.

- c. Pemungutan hasil kayunya juga sulit dilakukan kalau memakai sistem tebang pilih.
- d. Masing-masing jenis yang ditanam harus sudah benar-benar diketahui patogen/penyakitnya, sehingga penanaman di lapangan dipilih jenis-jenis yang berbeda penyakitnya. Hal ini sulit dilakukan mengingat banyak penyakit yang mempunyai banyak inang (kosmopolit).

### **2.3. Dengan cara Pemeliharaan dan Perlakuan Tempat Tumbuh**

- Perbaiki tempat tumbuh.

#### Pemupukan.

Kandungan nutrisi di dalam tanaman berperan penting dalam ketahanan terhadap penyakit. Pemupukan tanaman dengan P dan K dapat meningkatkan resistensi terhadap faktor abiotik. Jamur patogen, serangga pengisap dan kutu-kutu pada beberapa jenis tanaman tertentu, tetapi pemupukan dengan N pada beberapa jenis tanaman lainnya justru mengurangi resistensi. Oleh karena itu, penggunaan N sebaiknya lebih kecil konsentrasinya dibandingkan dengan P dan K. Pada dasarnya pemupukan bertujuan untuk menambah kesuburan tanah, sehingga tanaman menjadi sehat dan kuat yang diharapkan dapat bertahan dari serangan organisme perusak.

#### Pengolahan tanah.

Dapat dilakukan dengan membajak tanah-tanah yang padat, bekas traktor atau bekas jalan (jalan sarad, jalan angkut kayu dsb). Tanah-tanah demikian biasanya humusnya hilang. Oleh karena itu, setelah dibajak perlu diberi humus, dipupuk dan disiram.

Lahan-lahan yang sering tergenang air pada waktu hujan perlu dibuatkan saluran air. Pemupukan hutan menyebabkan infiltrasi

air ke dalam tanah berkurang. Sehingga lebih banyak mengalir dipermukaan (surface run off) dan dapat mengakibatkan banjir atau tergenangnya air di tempat-tempat yang rendah.

- Pemilihan tempat tumbuh yang baik.

Hal ini menyangkut tentang keadaan tanah, iklim, ketinggian tempat dpl, dan kelerengan. Sebelum suatu lahan ditanami, perlu diketahui data mengenai kandungan nutrisi, mineral, air, zat kapur, pH dan informasi lainnya yang berguna. Dengan adanya informasi tentang keadaan lahan tersebut, maka pemilihan jenis tanaman yang akan ditanam dapat disesuaikan, sehingga bisa mendapatkan hasil yang maksimal. Contoh: percobaan tanaman jati (*Tectona grandis*) di PT ITCI gagal, karena tanahnya mempunyai kandungan zat kapur yang rendah.

- Keberhasilan tempat tumbuh.

Metode tebang habis dengan pembakaran adalah cara lama yang sekarang sudah tidak dilakukan lagi pada program HTI, karena asapnya mencemari udara, musnahnya flora dan fauna langka, erosi tanah dsb. Sebenarnya cara lama tersebut efektif untuk menghilangkan segala bentuk organisme pengganggu. Tetapi kalau sisa-sisa kayu yang tidak habis terbakar masih menumpuk dipermukaan tanah, maka akan mengundang rayap, serangga dan jamur untuk dipakai sebagai inang sementara. Setelah lahan ditanami tanaman pokok yang mungkin saja sesuai untuk makanannya, maka tanaman ini akan terancam serangan. Kayu-kayu besar yang masih basah juga merupakan pelindung organisme perusak, pada waktu diadakan pembakaran. Oleh karena itu lahan tanam harus bersih dari tonggak-tonggak dan sisa-sisa kayu. Di lahan tidak dibakar, ancaman organisme perusak sulit dihindari, karena di hutan merupakan gudang

patogen. Untuk ini maka perlu dilakukan metode perlindungan dengan cara lain.

#### **2.4. Dengan cara Perlindungan Terhadap Predator**

Cara ini ialah melindungi predator seperti burung, kelelawar, semut, laba-laba, dsb. Perlindungan terhadap predator hendaknya dilakukan dengan penuh kesadaran. Diantara predator yang paling banyak mendapat ancaman (terutama oleh manusia) ialah burung. Perlindungan terhadap burung hendaknya jangan terbatas pada jenis-jenis yang langka dan dilindungi oleh undang-undang saja. Banyak jenis-jenis burung yang sebenarnya predator serangga hama tidak dimasukkan didalam daftar yang dilindungi. Hendaknya penjualan senapan angin dan bentuk-bentuk senapan berburu lainnya ditiadakan, pemiliknya dibatasi kepada pihak-pihak berwenang saja, terutama ditujukan untuk mengendalikan jumlah populasi satwa predator burung pemakan serangga hama, sehingga menjadi seminimal mungkin tetapi tidak sampai punah. Contoh: elang, alap-alap, musang, kucing hutan, ular pohon dsb.

#### **2.5. Dengan cara Fisik Mekanik**

- Pemagaran.

Cara ini ditujukan terhadap binatang liar seperti rusa, babi, sapi hutan, banteng dsb. Pagar terbuat dari kawat berduri yang diregangkan dengan kayu ulin adalah yang paling baik, tetapi biasanya mahal untuk hutan yang relatife luas, kecuali untuk persemaian. Selain itu kerusakan di hutan yang ditimbulkan binatang besar relatife kecil, karena banyak makanan alternatif selain tanaman pokok, seperti jenis-jenis tumbuhan semak, rumput-rumputan dsb. Yang paling penting untuk dipagar ialah kebun benih dan tanaman-tanaman percobaan yang biasanya

relatife tidak luas. Babi biasanya membongkar tanah untuk mencari makanannya. Yang juga dapat membongkar akar tanaman muda. Binatang menyusui lainnya memakan daun dan pucuk-pucuk muda. Menggosok-gosokkan kepalanya dipohon sehingga kulit pohon terkelupas. Pemagaran dapat juga dilakukan terhadap setiap pohon yang biasanya hanya dilakukan terhadap pohon-pohon ditaman atau dipinggir jalan.



Gambar 2.1. Contoh pemagaran Perkebunan dan Persemaian

- Penutupan bedeng semai.  
Untuk mencegah kerusakan bibit tanaman dari curah hujan dan cahaya yang terlalu kuat di persemaian, maka dapat dipakai sarlon. Untuk menghindari bibit dari gangguan unggas dapat dipakai jarring (net) yang ditutupkan atau dipagarkan mengelilingi bedeng bibit.
- Pemanasan media.  
Cara ini dipakai pada media tabur dan sapihan, yaitu dengan cara menggongseng media selama minimal 2 jam atau menjemur di bawah sinar matahari selama beberapa hari agar supaya organisme perusak yang ada didalamnya mati.
- Penutupan luka.  
Untuk mencegah masuknya patogen ditempat luka bekas pangkasan, maka luka tersebut diolesi cat atau tar. Pemotongan hendaknya dilakukan dipangkal cabang untuk menghindari pembusukan sisa pangkasan, kecuali pada pohon-pohon yang

bisa bertunas lagi pada tempat pangkas itu. Sisa cabang yang mati atau busuk itu bisa menjadi tempat masuknya patogen ke dalam kayu.

- Pengejutan.

Cara ini berupa suara (alarm) dan cahaya (lampu) yang dapat menakutkan binatang liar, terutama untuk menjaga kebun benih, persemaian atau areal percobaan. Suara dan cahaya dapat diperoleh dari alat yang dioperasikan dengan baterai atau listrik seperti pendeteksi gerak (motion detector).

## **2.6. Dengan cara Kimia**

Penggunaan bahan kimia yang berupa pestisida dapat bertujuan untuk melindungi atau mencegah serangan patogen dengan cara menggunakannya pada benih, semai bahan vegetatif dan pohon yang masih sehat. Perlindungan dari bahan kimia kepada bahan-bahan tanaman terhadap patogen hanya bersifat sementara. Karena efektifitasnya akan berkurang karena faktor cuaca.