II. TINJAUAN PUSTAKA

Habitat Mahoni Daun Besar (*Swietenia macrophylla* KING)


Mahoni mempunyai tajuk berbentuk kubah dengan daun berwarna hijau gelap, rapat dan menggugurkan daun. Pada tanaman muda, tajuknya sempit. Pada umumnya jenis ini dapat mencapai tinggi 40 m dan diameter lebih dari 100 cm. Bentuk batang silindris, agak lengkung, berserpih dalam jalur-jalur dengan warna kulit coklat kelabu (Djawatan Kehutanan RI, 1958; Departemen Pertanian, 1979). Mahoni mempunyai kulit kelabu gelap dan beralur dengan jarak yang lebar, agak mengelupas. Cabang dan ranting berwarna coklat kekelabuan, kuncup besar, tertutup oleh sisik tebal berwarna coklat muda dengan ujung terlipat dan sering mengandung resin (Samingan, 1980).


Mahoni di tanam di Pulau Jawa pada berbagai jenis tanah, di daerah dengan curah hujan 500 - 2.500 mm/th atau tipe iklim A - D (menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson) pada ketinggian sampai 1.000 m dpl (Yayasan Pembina Pahutan UGM, 1976).

Menurut Irmai (1949) dan Chinte (1952) dalam Pohan (1973), daerah penyebaran alami mahoni daun besar
(Swietenia macrophylla KING) adalah di daerah Mexico Selatan, yaitu Semenanjung Yucatan, Amerika Tengah, Columbia, Venezuela, Peru, bagian barat Brazil dan Bolivia. Di Indonesia penyebarannya meliputi Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur (Samingan, 1980).

B. Pengaruh Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahoni


Menurut Soeryaningrat (1970), tanah yang baik untuk pertumbuhan mahoni adalah tanah yang ringan, porositas tinggi, bersih dari batu, mudah dikerjakan dan tidak terlalu basah/kering.

Berdasarkan hasil penelitian Mahendra (1988), semai mahoni (Swietenia macrophylla KING) tumbuh lebih baik pada tanah Grumusol daripada tanah Latosol dan Podsolik Merah Kuning. Pada tanah Grumusol dapat tumbuh lebih baik karena memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi.

Porositas tanah dibawah tegakan mahoni daun kecil (S. mahagoni) cenderung lebih tinggi dengan meningkatnya waktu yang diduga akibat semakin tingginya bahan organik sebagai hasil dekomposisi serasah dan bagian
top soil mengandung bahan organik lebih tinggi dibandingkan bagian sub soil. Porositas tanah berpengaruh baik pada pasok oksigen dari atmosfer ke dalam tanah yang sangat dibutuhkan oleh akar tumbuhan dan kehidupan mikroorganisme (Furwanto dan Satjapradja, 1990).


Hakim dkk. (1986), menyebutkan bahwa bahan organik tanah merupakan bahan penting dalam menciptakan kesuburan tanah secara fisik, kimia dan biologis.

Pengaruh bahan organik tanah terhadap sifat fisik tanah adalah: (a) meningkatkan kemampuan menahan air, (b) merangsang dan memantapkan agregat, (c) meningkatkan plastisitas.

Pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah: (a) meningkatkan daya jerap dan kapasitas tukar kation, (b) meningkatkan kation yang dapat diper-
tukarkan, (c) unsur N, P dan S diikat dalam bentuk organik atau dalam tubuh mikroorganisma sehingga terhindar dari pencucian, kemudian tersedia kembali.

Pengaruh tanah terhadap sifat biologis tanah adalah: (a) meningkatkan jumlah dan aktivitas metabolik organisme tanah, (b) meningkatkan kegiatan jasad mikro dalam membantu dekomposisi bahan organik.


Reaksi tanah (pH) mempunyai peranan yang penting di dalam:

1. Menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap
tanaman. Pada umumnya hara mudah diserap akar tanaman pada pH tanah sekitar netral, karena pada pH tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut dalam air. Pada tanah masam unsur P tidak dapat diserap tanaman karena diikat (difiksasi) oleh Al, sedang pada tanah alkalis unsur P juga tidak dapat diserap tanaman karena difiksasi oleh Ca.

2. Menunjukkan kemungkinan adanya unsur-unsur beracun. Pada tanah-tanah masam banyak ditemukan ion-ion Al di dalam tanah, yang kecuali memfiksasi unsur P juga merupakan racun bagi tanaman.

3. Mempengaruhi perkembangan mikro organisme.

Unsur fosfor penting untuk pertumbuhan tanaman. Peranan penting fosfor bagi tanaman adalah dalam pembelahan sel, metabolisme karbohidrat dan transfer energi. Fosfor dalam tanah dijumpai dalam bentuk organik dan anorganik, keduaanya merupakan sumber utama bagi tanaman. Unsur ini diserap tanaman dalam bentuk $H_2PO_4^-$ dan $HPO_4^{2-}$. Penyerapan kedua macam bentuk ion ini oleh tanaman dipengaruhi pH disekitar tanaman (Hardjowigeno, 1987).

Lutz dan Chandler (1965) menyatakan bahwa tanah yang berkembang di daerah yang curah hujannya rendah banyak mengandung Ca dibandingkan dengan daerah humid. Tanah dengan Ca yang tinggi umumnya lebih baik, tetapi konsentrasi Ca yang terlalu tinggi mungkin tidak sesuai untuk berbagai jenis pohon. Menurut Hakim dkk. (1986), kerak bumi merupakan sumber utama bagi kalsium tanah. Mineral utama yang paling banyak mengandung kalsium adalah kalsit $(CaCO_3)$ dan dolomit $(CaMg(CO_3)_2)$. Gardner, et al., (1991) menyatakan bahwa kalsium diserap tanaman dalam bentuk ion $Ca^{2+}$. Unsur ini merupakan penyusun dinding sel, penting untuk pembelahan dan pemanjangan sel. Peranan lain kalsium di dalam pertum-
buhan tanaman adalah mempengaruhi pengangkutan air dan hara-hara lain, serta penting untuk pembentukan dan berfungsiya bakteri bintil akar (Rhizobia) pada tanaman legum. Tanaman yang kekurangan kalsium akan tumbuh kerdil, karena sel-sel baru yang terbentuk berukuran kecil dan jumlahnya sedikit serta mempunyai batang yang lemah.


Tinjauan Tanah Laterit

Menurut Hardjowigeno (1987), menyebutkan bahwa tanah Laterit yang sekarang dikenal dengan Oksisol adalah tanah dengan pelapukan lanjut dan mempunyai horison oksik, yaitu horison dengan kandungan mineral rendah, fraksi lempung dengan aktivitas rendah, kapasitas tukar kation rendah (kurang dari 16 me/100 gr lempung). Banyak mengandung oksida-oksida besi atau oksida Al. Tanah ini mempunyai batas-batas horison yang tidak jelas.

Pertumbuhan Pohon

Pertumbuhan didefinisikan sebagai perkembangan yang menunjukkan pertumbuhan ukuran suatu sistem organik selama hidupnya (Prodan, 1968). Pertumbuhan pohon atau tegakan dapat diukur dengan menggunakan unit
fisik, seperti diameter, tinggi, volume, dan berat (Prodan, 1968; Davis dan Johnson, 1987).

Laju pertumbuhan pohon atau macam pohon yang tumbuh di suatu lokasi, tergantung atas faktor-faktor tapak atau tempat tumbuh. Tanah merupakan salah satu kondisi yang mempengaruhi tapak dalam menghasilkan hutan atau vegetasi lainnya (Manan, 1992).

Faktor tanah memiliki pengaruh yang besar dan sering menjadi pengendali pertumbuhan pohon. Pendugaan tempat tumbuh dari faktor-faktor tanah yang dapat diukur akan memberikan banyak keuntungan. Hal itu disebabkan oleh sifat-sifat tanah yang tidak mudah berubah sepanjang waktu, dan pengukuran tanah dapat diterapkan di areal penebangan, areal gundul (deforest-ed area) dan areal non hutan, serta juga areal yang ada tegakan hutannya. Terdapat hubungan antara pertumbuhan pohon dengan sifat-sifat tanah yang dapat diteliti, seperti tekstur tanah, tebal solum, konsistensi tanah, drainase tanah, topografi, geologi dan sejarah penggunaan lahan (Davis dan Johnson, 1987).