

TANAMAN ULIN (*Eusideroxylon zwageri* T. & B) PADA UMUR 8,5 TAHUN DI ARBORETUM BALAI BESAR PENELITIAN DIPTEROKARPA SAMARINDA

Abdurachman

Balai Besar Penelitian Dipterokarpa

RINGKASAN

Penanaman ulin yang ada di Arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa dilaksanakan pada bulan Agustus 2003 sebanyak 87 pohon. Pengamatan dilaksanakan pada bulan Januari 2012 dimana sebanyak 78 pohon masih hidup sehat atau daya hidup tanaman sebesar 90%. Pola sebaran menyerupai sebaran normal atau yang biasa terjadi pada hutan tanaman. Rataan diameter sebesar 0,55 cm, dan rata-rata tinggi pohon mencapai 0,81 m. Kondisi pohon ramping dengan rata-rata nisbah tinggi dengan diameter sebesar 152,72.

Kata kunci : Pertumbuhan, daya hidup, sebaran, diameter, tinggi

I. PENDAHULUAN

Hutan hujan tropika basah ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon, dimana hutan ini didominasi oleh famili Dipterokarpa yang sudah dikenal oleh masyarakat terutama dari jenis meranti, kapur dan keruing. Selain jenis tersebut ada satu jenis pohon yang sangat terkenal luas karena kekuatannya yaitu Ulin. Jenis ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sehingga banyak diminati masyarakat.

Ada berbagai nama daerah untuk Ulin, antara lain bulian, bulian rambai, onglon (Sumatera Selatan), belian, tabulin, telian, tulian dan ulin (Kalimantan). Sedangkan berdasarkan Botanis dinamakan *Eusideroxylon zwageri* Teijsm & Binn dan digolongkan suku Lauraceae. Nama-nama botani lain yang digunakan untuk ulin dan merupakan sinonim adalah *Eusideroxylon malagangai* Sym. dan *Eusideroxylon borneense* F. Villar, namun nama yang belakangan ini kurang populer dibandingkan nama pertama (Sidiyasa dan Juliaty, 2001).

Martawijaya *et al.* (1989) menyatakan bahwa kayu ulin sangat kuat dan awet, dengan kelas kuat I dan kelas awet I, berat jenis 1,04. Kayu ulin tahan akan serangan rayap dan serangga penggerek batang, tahan akan perubahan kelembaban dan suhu serta tahan pula terhadap air laut. Kayu ini sangat sukar dipaku dan digergaji tetapi mudah dibelah. Ulin dapat digunakan sebagai bahan konstruksi berat, rumah, lantai, tiang listrik dan telpon, perkapalan, sirap dsb. Selanjutnya Departemen Kehutanan (1992) menyatakan bahwa kayu ulin ini merupakan salah satu jenis kayu mewah/indah yang masuk dalam daftar jenis pohon untuk ditanam untuk berbagai tujuan.

Ulin dikenal memiliki pertumbuhan yang lambat, sehingga untuk usaha komersial jenis ini kurang diminati, sementara besarnya minat masyarakat terhadap jenis ini sangat besar, sehingga dikhawatirkan jenis ini akan musnah, dengan demikian diperlukan usaha-usaha penanaman untuk pelestarian jenis ini. Tulisan ini memberikan informasi mengenai tanaman ulin yang ditanam di Arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda.

II. KEADAAN UMUM LOKASI PENANAMAN

Arboretum Sempaja terletak di dalam kompleks Balai Besar Penelitian Dipterokarpa yang terletak di jalan A. Wahab Sjachrani Sempaja Samarinda dengan luas 2,5 Ha, secara geografis daerah ini terletak pada 00° 27' 11,4" Lintang Utara (LU) dan 117° 08' 46,8" Bujur Timur (BT), dengan keadaan topografi pada umumnya adalah bukit dengan kelerengan berkisar antara 23-35% atau dalam kategori agak curam hingga curam. Jenis tanah Podsolik haplik (Typic paleudult).

Sebelum dijadikan arboretum, kawasan ini merupakan kebun karet (*Hevea brasiliensis*), tetapi sebelum ada tanaman karet, kawasan tersebut merupakan kawasan hutan yang ditumbuhi banyak pohon ulin. Hal tersebut nampak dari sisa tonggak ulin dengan diameter yang sangat besar yang masih tersisa dan tersebar di seluruh areal arboretum.

Pada areal ini telah dilakukan penanaman berbagai jenis pohon diantaranya Meranti, Bangkirai, Kapur, Agathis, Jati, Durian, Pulai, Perupuk, Gaharu, Ulin, Sungkai, Kemiri dan Mahoni.

III. PENGAMBILAN DATA

Data yang diambil adalah dari seluruh pohon ulin yang ditanam pada bulan Agustus 2003 yaitu sebanyak 87 bibit. Penanaman dilakukan pada

jalur-jalur tanam (larikan) dengan jarak 3 meter dan jarak antara tanaman pada setiap larikan 3 meter. Penanaman hanya dilakukan pada areal kosong (terbuka). Apabila pada larikan sudah ada tanaman lain, tidak dilakukan penanaman. Selanjutnya pohon tersebut dilakukan pengukuran diameter pada ketinggian 1,30 m di atas permukaan tanah dengan menggunakan pita diameter, sedangkan tinggi dengan menggunakan tongkat pengukur tinggi dan clinometer.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Klasifikasi Pohon

Berdasarkan klasifikasi pohon yang didasarkan pada ukuran pohon maka tanaman yang ada masuk pada tingkat pancang (tinggi >1,5 m dengan diameter <10 cm). Departemen Kehutanan (1992) menyatakan bahwa klasifikasi untuk semai adalah tinggi sampai 1,5 m, pancang adalah tinggi >1,5 m dan diameter < 10 cm, tiang adalah diameter 10 cm sampai 19 cm, pohon inti adalah diameter 20 cm sampai 49 cm, pohon besar adalah diameter >50 cm.

B. Daya Hidup Tanaman

Sebanyak 78 pohon yang masih hidup dari 87 pohon yang ditanam, secara persentase maka mencapai 90%. Hal ini menggambarkan tingkat keberhasilan penanaman adalah sangat berhasil. Anonim (2003b) : menyebutkan kriteria keberhasilan penanaman sebagai berikut :

1. Persentase tumbuh 85% dinyatakan sangat berhasil
2. Persentase tumbuh 75% s/d <85% dinyatakan berhasil
3. Persentase tumbuh 65% s/d <75% dinyatakan cukup berhasil
4. Persentase tumbuh 55% s/d <65% dinyatakan kurang berhasil
5. Persentase tumbuh <55% dinyatakan gagal.

Besarnya nilai daya tumbuh dari penanaman, memberikan indikasi bahwa tanaman ini cocok tumbuh pada habitat tersebut. Indikasi kesesuaian lokasi diperjelas dengan masih banyaknya tonggak ulin yang masih tersisa yang merupakan sisa tebangan. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa lokasi penanaman sebelumnya merupakan habitat pohon ulin. Daya tumbuh tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor seperti yang dijelaskan oleh Evans (1982) yaitu lokasi penanaman (tanah), cuaca, kondisi bibit, tata air atau erosi permukaan, hama dan penyakit, serta kompetisi dengan gulma.

Perawatan sangat berpengaruh terhadap daya tumbuh tanaman. Lokasi pengamatan yang letaknya dapat dijangkau, kegiatan pemeliharaan dapat

dilaksanakan dengan mudah. Adanya gulma sangat besar pengaruhnya terhadap kondisi tanaman, terutama tumbuhan pada saat tanaman masih muda. Gulma yang membelit tanaman muda bila tidak segera dibersihkan dapat menyelimuti tanaman sehingga tanaman dapat roboh dan patah serta dapat mengakibatkan kematian.

C. Statistik Tanaman

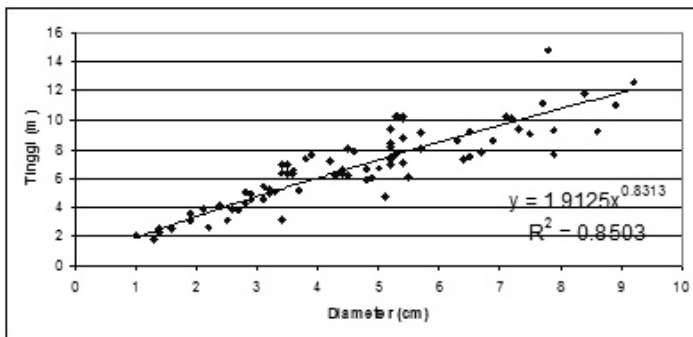
Pada Tabel 1 di bawah ini disajikan statistik tanaman untuk diameter dan tinggi yang diukur pada umur 8,5 tahun.

Tabel 1. Statistik diameter dan tinggi tanaman ulin di arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda

Peubah	Rataan	Maksimum	Minimum	Variasi
Diameter (cm)	4,67	9,20	1,00	3,9391
Tinggi (m)	6,87	14,71	1,89	6,9801

Rentang nilai rataan pengukuran dari nilai maksimum dan minimum besar, hal ini memberikan indikasi variasi yang besar. Pertumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu dari dalam pohon berupa sifat genetik, sedangkan dari luar adalah faktor lingkungan. Husch *et al.* (1982) menyatakan bahwa pertumbuhan pohon dipengaruhi oleh kemampuan genetik dari individu yang berinteraksi dengan lingkungan. Pengaruh lingkungan meliputi: faktor tanah (sifat fisik kimia tanah, kelembaban dan mikroorganisme); faktor iklim (suhu udara, curah hujan, angin dan sinar matahari); topografi (kelerengan, ketinggian) serta kompetisi (pengaruh individu pohon lain, pengaruh jenis tanaman lain dan binatang).

Pada Gambar 1 ditunjukkan model hubungan diameter dan tinggi dari tanaman ulin.



Gambar 1. Model regresi hubungan diameter dan tinggi pada pertumbuhan tanaman ulin di arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda

Dengan nilai koefisien Determinasi (R^2) sebesar 0,8503 atau dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9221 pada Gambar 1 di a maka tashubungan antara diameter dan tinggi dapat dikatakan erat.

D. Riap Tanaman

Tabel 2 di bawah ini memperlihatkan riap tanaman pertahun (*Mean Annual Increment/MAI*) dari diameter dan tinggi.

Tabel 2. Riap diameter dan tinggi tanaman ulin di arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda

Riap	Rataan	Maksimum	Minimum	Kesalahan baku	Variasi
Diameter (cm)	0,55	1,08	0,12	0,0264	0,0545
Tinggi (m)	0,81	1,73	0,22	0,0352	0,0966

Tabel 2 di atas memperlihatkan besarnya rata-rata riap diameter tanaman adalah 0,55 cm per tahun, perhitungannya berdasarkan nilai secara keseluruhan dari nilai terkecil sampai terbesar, nilai rata-rata ini tidak dapat menggambarkan nilai yang baik untuk dapat dikatakan mewakili dari nilai secara keseluruhan. Pada beberapa penelitian diperoleh nilai riap diameter, antara lain oleh Sudar (1997) yang menyatakan bahwa pada tingkat semai di hutan alam, rata-rata pertambahan diameter pada perlakuan pembebasan ringan sebesar 0,29 cm dan pembebasan sedang 0,24 cm. Supriyadi (1997) menyatakan bahwa pada tingkat pancang di hutan alam, rata-rata pertambahan diameter pada perlakuan pembebasan ringan sebesar 0,23 cm dan pembebasan berat 0,35 cm. Abdurachman (2005) menyatakan bahwa rata-rata pertumbuhan ulin di hutan alam untuk tingkat pohon sebesar 0,18 cm/tahun, sementara Soerianegara dan Lemmens (1994) menyatakan bahwa pada kondisi yang baik, pertumbuhan ulin muda dapat mencapai 0,9 cm/tahun.

Terjadinya pertumbuhan diameter seperti yang dijelaskan oleh Husch *et al.* (1982) bahwa pertumbuhan linier dari seluruh bagian pohon terjadi karena aktivitas meristem primer, sedangkan pertumbuhan diameter terjadi karena aktivitas meristem sekunder atau kambium yang menghasilkan kulit dan kayu baru di antara kulit dan kayu lama.

Riap tinggi sebagaimana juga riap diameter memiliki rentang yang cukup besar juga dengan rata-rata riap 0,66 m per tahun. Informasi pertumbuhan tinggi antara lain Sudar (1997) menyatakan bahwa pada tingkat semai di hutan alam, rata-rata pertambahan tinggi pada perlakuan pembebasan ringan sebesar 19,06 cm dan tanpa pembebasan 15,10 cm. Supriyadi (1997) menyatakan bahwa pada tingkat pancang di hutan alam, rata-rata pertambahan tinggi pada perlakuan tanpa pembebasan sebesar 12,28 cm dan pembebasan berat 17,84 cm.

Pertumbuhan tinggi seperti yang dinyatakan oleh Baker (1950) bahwa pertumbuhan tinggi pohon sangat peka terhadap perbedaan kualitas tempat tumbuh.

E. Sebaran Diameter

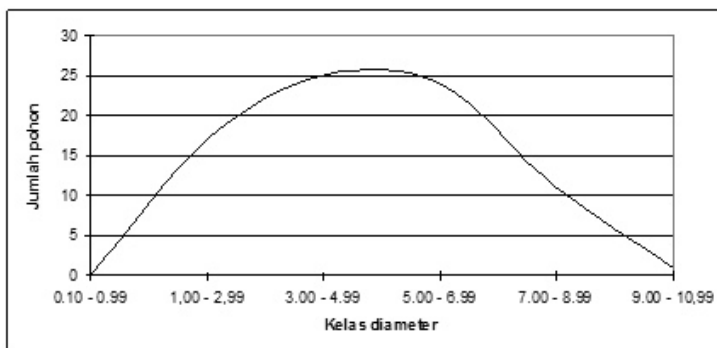
Pada data sebaran diameter dengan pengelompokan dalam kelas-kelas diameter dengan interval 2 cm. Sebaran diameter dapat membentuk struktur tegakan. Loetsch *et al.* (1973), yang menyatakan bahwa struktur tegakan atau hutan menunjukkan sebaran umur dan/atau kelas diameter dan kelas tajuk.

Tabel 3. Sebaran diameter tanaman ulin di Arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda

Kelas diameter (cm)	Jumlah
0.10 - 0.99	0
1.00 - 2.99	17
3.00 - 4.99	25
5.00 - 6.99	24
7.00 - 8.99	11
9.00 - 10.99	1

Sebaran yang terjadi hampir menyerupai sebaran normal, dimana pohon pertengahan mendominasi jumlah pohon. Hutan tanaman pada umumnya akan membentuk model ini. Walaupun dalam penanaman ini hanya berjumlah sedikit, prinsip sebaran diameter atau struktur tegakan sudah mengikuti pola tersebut.

Gambar 2 dibawah ini memperlihatkan bentuk sebaran diameter yang ada pada tanaman ulin.



Gambar 2. Kurva sebaran diameter tanaman ulin di Arboretum Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda

Bentuk lonceng yang menyerupai sebaran normal terlihat pada Gambar 2. Kondisi kurva ini merupakan ciri dari hutan tanaman, jika pada hutan alam memiliki ciri bentuk kurva yang kita kenal dengan bentuk genta. Penggunaan kurva ini diperlukan pada saat mengelola hutan tanaman dimana diperlukan perlakuan agar puncak kurva dapat digeser ke sebelah kanan pada sumbu X dengan demikian maka diameter yang ada besar berarti produksi kayu yang diperoleh menjadi lebih besar.

F. Kerampingan Pohon

Hasil perhitungan nilai rata-rata H/D sebesar 152,72. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pohon ini lebih mengutamakan pada pertumbuhan tinggi. Kondisi tanaman di arboretum yang rapat membuat pohon berusaha mencari cahaya sehingga terjadi juga pada tanaman ulin yang berakibat nilai nisbah perbandingan H/D menjadi besar.

Nisbah atau perbandingan tinggi dan diameter adalah angka yang menunjukkan tinggi total dibagi dengan diameter yang masing-masing mempunyai satuan yang sama, sehingga angka yang diperoleh merupakan angka indeks tanpa satuan. Angka ini penting diketahui untuk menilai bentuk arsitektur batang pohon (Suyana, 2003).

Nilai kerampingan ini adalah berbanding lurus untuk dapat memberikan informasi kekuatan tanaman. Selanjutnya, Sutisna (2000) dalam Suyana (2003) berpendapat bahwa bagi pohon-pohon di hutan alam yang berperawakan bagus mempunyai angka H/D 100.

V. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan di atas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai persentase daya hidup sebesar 90% menunjukkan penanaman sangat berhasil.
2. Struktur tegakan atau pola sebaran diameter memiliki bentuk kurva Normal sebagaimana sebaran pada hutan tanaman.
3. Terdapat hubungan yang erat antara diameter dan tinggi yang ditunjukkan dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,8503 atau dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9221.
4. Rataan riap diameter sebesar 0,55 cm pertahun sedangkan rata-rata riap tinggi 0,81 m pertahun untuk tinggi.

5. Pohon dapat dikatakan ramping dengan rataaan nisbah tinggi dengan diameter sebesar 152,72.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman. 2005. Pertumbuhan Diameter Jenis Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn) di Hutan Alam Labanan, Kab. Berau Kalimantan Timur. Politeknik Pertanian Negeri. Buletin Loupe. No.V/06/2005. Samarinda
- Anonim. 2003b. Pedoman Penilaian Tanaman Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kalimantan Timur. Dinas Kehutanan Kalimantan Timur
- Baker, F.E., 1950. Principles of Silviculture. McGraw -Hill Book, Co. New York.
- Departemen Kehutanan. 1992. Manual Kehutanan. Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta
- Evans, J. 1982. Plantation Forestry in the Tropics. Clarendon Press- Oxford, New York.
- Husch, B., C.I Miller and T.W. Beers. 1982. Forest Measurement. Third Edition. John Willey and Sons. New York.
- Loetch, F. Zohrer, F. and Haller, K.E. 1973. Forest Inventory Vol II. Forest Inventory Section. Federal Research Organization Far Forest and Forest Products, Reinbeck. BLV. Verlagsgeselll Schaft Munchen Bern Wien
- Martawijaya A., I. Kartasujana, Y.I.Mandang, S.A.Prawira dan K. Kadir. 1989. Atlas Kayu Indonesia. Jilid II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor
- Sidiyasa, K & N, Juliaty. 2001. Pelestarian Ulin; Aspek pemanfaatan, Budidaya dan Konservasi. Makalah pada Lokakarya Pelestarian species flora langka (ulin), Bapedalda Prop. Kalimantan Timur.
- Soerianegara, I. And R.H.M.J Lemmens (eda). 1994. Plant Resouces of South East Asia. Timber Trees: Major Commercial Timbers. Prosea Vol. 5(1): 1-610. Pudoc Scientific Publisher, Wageningen
- Sudar S. 1997. Pengaruh Intensitas Pembebasan terhadap Pertumbuhan Semai Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn) dan Meranti (*Shorea* spp.) di Areal Hutan Pendidikan Bukit Soeharto. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.

- Supriyadi R.A. 1997. Pengaruh Intensitas Pembebasan terhadap Pertumbuhan Tingkat Pancang Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn) dan Meranti (*Shorea* spp.) di Areal Hutan Pendidikan Bukit Soeharto. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- Suyana, A. 2003. Dampak Penjarangan terhadap Struktur Tegakan Dan Pertumbuhan Tegakan di Hutan Produksi Alami PT Inhutani I Labanan, Kabupaten Berau. Tesis Pasca sarjana, Universitas Mulawarman. Samarinda..