

POTENSI DAN KARATERISTIK EKOLOGI PROVENANSI EBONI (*Diospyros celebica Bakh*) UNTUK PEMULIAAN DAN KONSERVASI GENETIK

*Potency and Ecological Characteristic
Of Ebony Provenances (*Diospyros celebica Bakh*) for Tree Improvement and
Genetic Conservation*

Muh. Restu.

Abstract

Forest as a natural resource in Indonesia involves high biological diversity. In South Sulawesi, ebony wood is one of endemic and typical natural resources and its existence have placed Indonesia as the producer for the wood with highest economic value. The high economic potency of ebony wood has caused an intensive exploitation of ebony from its natural habitat.. One of factors causing the degradation was the existence of uncontrolled harvesting activities which were not accompanied by rehabilitation efforts. One effort, which can be carried out to anticipate the progressive destructive condition of the ebony in its natural habitat, is by developing and implementing tree breeding as well as genetic conservation systems. This research was addressed to identify the ecological conditions of various habitats or provenances of ebony. Ecological characteristics observed in the current study were the potencies of volume, regeneration or density, and environmental conditions covering four different provenances (Maros, Barru, Sidrap, and Malili). Data were collected by applying random sampling method in plots and field measurement. Research results indicate that the standing stock of different provenances varied from 2.25 – 6.86 m³/ha in volume with the density of 0.8 – 2.16 trees/plot, 2.54 – 6.3 poles/plot, 4.79 – 9.72 saplings/plot, and 90.54 – 139.86 seedlings/plot. The research results show that the existing volume and density of ebony belong to the low category compared to the natural condition.

Keywords: *eboni, ecological characteristis, provenance*

PENDAHULUAN

Sumberdaya alam berupa hutan di Indonesia dengan keragaman hayatinya yang tinggi telah menarik perhatian banyak kalangan, termasuk orang-orang yang berkecimpung dalam bidang perdagangan dan industri. Setiap daerah memiliki sumberdaya potensial dengan kondisi ketersediaan dan peran ekologis, sosial budaya serta ekonomi yang berbeda. Di Sulawesi Selatan, jenis kayu eboni merupakan salah satu sumberdaya alam yang khas dan endemik serta keberadaannya telah menempatkan Indonesia sebagai

produsen jenis kayu yang bernilai ekonomi tertinggi tersebut. Penampakan kayu terasnya yang hitam dengan garis-garis coklat kemerahan serta sifat-sifat kayunya yang kuat, awet dan berkilap membuat jenis kayu tersebut digolongkan kedalam kelompok kayu mewah, dengan nilai ekonomi yang tinggi. Nilai jual kayu eboni dapat mencapai US \$. 6.000 per m³, jika dibandingkan dengan pohon hutan lainnya nilai jual tersebut, sangat tinggi karena mencapai 10 – 40 kali dari nilai jual kayu non eboni.

Potensi ekonomi yang besar tersebut, menyebabkan pemanfaatan eboni pada habitat alaminya semakin

intensif. Pohon dengan diameter lebih 30 cm ditebang, sehingga yang tersisa umumnya didominasi pohon dengan diameter yang kecil. Hal ini mengakibatkan potensi kayu eboni semakin berkurang pada habitat alaminya. Dampak lanjutan dari penurunan potensi adalah semakin menyempitnya basis genetik. Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan itu adalah adanya pemanenan yang kurang atau tidak terkendali dan tanpa adanya usaha-usaha merehabilitasi. Hal ini diperparah lagi dengan rendahnya pengetahuan masyarakat akan aspek ekologis dan provenansinya dari kayu tersebut. Ketidakpedulian akan hal ini dikhawatirkan pada suatu saat kayu eboni akan semakin sulit didapatkan, bahkan perlahan-lahan akan punah. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya kondisi yang lebih parah terhadap sumberdaya alam hutan berupa kayu eboni adalah dengan pengadaan dan penerapan sistem atau kebijakan pemuliaan dan konservasi genetiknya.

METODE PENELITIAN

Penelitian tahun pertama ini ditujukan untuk mengidentifikasi lingkungan fisik ekologis dan penanda morfologis dari masing-masing provenansi dengan menggunakan metode pengukuran dan pengamatan, parameter yang digunakan adalah :

1. Potensi regenerasi

Potensi regenerasi diketahui dengan mengambil sampel dilapangan menggunakan metode petak ukur. Selanjutnya dianalisis dengan menghitung potensi berdasarkan jumlah individu per satuan luas terhadap tingkat semai, pancang, tiang dan pohon.

2. Potensi Kerapatan

Kerapatan tegakan dihitung dengan menghitung jumlah pohon per satuan luas (N/ha)

3. Kondisi fisik lingkungan

Karakteristik fisik lingkungan di ketahui dengan melakukan analisis tanah, kondisi temperatur, kelembaban serta kelerengan areal. Adapun tahapan metode pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

1. Melakukan survey pendahuluan pada areal/habitat eboni masing-masing provenansi.
2. Pembuatan plot sampel secara sistematis dengan menggunakan plot ukuran 20 x 20 meter dengan jarak antar plot 100 meter.
3. pengamatan dilakukan untuk tingkat pohon yang berdiameter 20 cm ketatas, Tiang dengan diameter 10 – 20 cm, pancang dengan diameter kurang dari 10 cm tinggi lebih 1 meter. Untuk tingkat semai menggunakan plot ukuran 5 x 5 meter atau merupakan sub plot.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus yaitu :

1. Volume per ha

$$V = Lbds \times Tbc \times f$$

$$V = \text{Volume}$$

$$Lbds = \text{luas bidang dasar}$$

$$F = \text{Faktor koreksi (angka bentuk)}$$

yaitu 0,7

2. Luas Bidang dasar (Lbds)

$$Lbds = 1/4 \pi d^2$$

$$d = \text{diameter batang}$$

3. Kerapatan

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas areal (plot)}}$$

Pengumpulan data lapangan, analisa data dan penulisan dilakukan selama tiga (3) bulan yaitu mulai bulan Maret 2007 sampai Mei 2007.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap parameter potensi volume tegakan, menunjukkan bahwa potensi minimum berkisar antara 2,25 sampai 3,16 m³ per ha, sedangkan potensi maksimum berkisar 4,35

sampai 6,87 m³ per ha. Potensi antar provenansi juga menunjukkan adanya. Adapun potensi volume

masing-masing provenansi terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Potensi Volume Tegakan Masing-masing Provenansi

No	Provenansi	Potensi Volume (m ³ /ha)	
		Maksimum	Minimum
1	Maros	4,35	2,25
2	Barru	6,75	2,75
3	Sidrap	5,76	2,65
4	Malili	6,86	3,16

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2007

Berdasarkan potensi pada masing-masing lokasi yang menunjukkan adanya variasi, namun jika dibandingkan dengan potensi alami eboni, menunjukkan bahwa secara keseluruhan potensi yang dimiliki telah mengalami penurunan. Potensi alami pada hutan alami yang belum mengalami gangguan mencapai 30 – 60 m³ per ha (Riswan, 2001). Adanya penurunan potensi ini menunjukkan bahwa provenansi tersebut telah mengalami gangguan akibat pemanfaatan berupa penebangan pohon yang berdiamater besar.

Akibat yang juga timbul dengan penebangan terhadap pohon induk adalah terjadinya perubahan struktur tajuk. Hilangnya strata tajuk atas menyebabkan terjadinya pembukaan tajuk. Pada tegakan eboni perubahan struktur tajuk dapat berpengaruh terhadap proses regenerasi eboni, karena jenis ini merupakan jenis semi toleran, yaitu pada fase anakan membutuhkan naungan untuk proses

pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Whitten, dkk. (1997) bahwa eboni merupakan jenis semi toleran yang pada tahap semai memerlukan naungan. Tegakan eboni terdapat pada hutan campuran bersifat mengelompok dengan dominasi mencapai 90 %, dari keseluruhan jenis yang terdapat dalam tegakan.

Hasil analisis terhadap potensi regenerasi di lokasi penelitian menunjukkan adanya perbedaan kerapatan antar lokasi yang ditunjukkan pada plot sampel. Provenansi Maros memperlihatkan potensi regenerasi yang lebih rendah dibanding provenansi lainnya. Jika dilihat dari sebaran kerapatan tegakan berdasarkan tingkatan pertumbuhan, menunjukkan bahwa sebaran pada masing-masing provenansi masih membentuk kurva "J terbalik". Adapun kerapatan masing-masing provenansi terdapat pada Tabel 2.

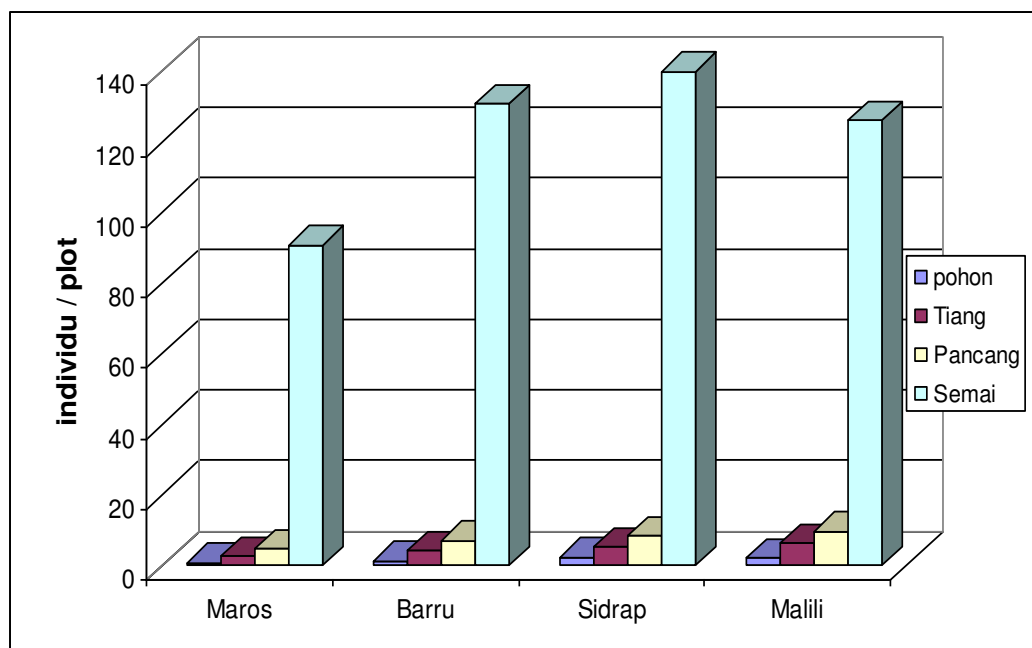
Tabel 2. Kerapatan Tegakan Masing-masing Provenansi

No	Provenansi	Kerapatan (pohon/plot)			
		Pohon	Tiang	Pancang	Semai
1	Maros	0.8	2.54	4.79	90.54
2	Barru	1.25	4.25	6.98	130.63
3	Sidrap	2.32	5.15	8.32	139.86
4	Malili	2.16	6.3	9.72	125.95

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2007

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa kerapatan tegakan masih terdistribusi secara baik pada masing-masing tingkatan pertumbuhan. Hal ini menggambarkan bahwa proses regenerasi masih tetap berlangsung. Jika dikaitkan dengan karakteristik sifat silvik eboni yang semitoleran, maka pembukaan lapisan tajuk akibat pemanfaatan dapat merubah komposisi kerapatan pada berbagai tingkatan pertumbuhan, khususnya pada tingkat semai dan pancang. Pembukaan yang besar akan mengakibatkan cahaya matahari akan mencapai lantai hutan, sehingga jenis-jenis toleran akan mengalami gangguan pertumbuhan atau mengalami kematian akibat, Adapun histogram kerapatan eboni terdapat pada Gambar 1.

kebutuhan akan naungan tidak terpenuhi. Ewusie (1990) mengemukakan bahwa jenis vegetasi yang bersifat toleran dan semi toleran, pertumbuhan awalnya membutuhkan naungan yang berat, jika tidak memenuhi kebutuhan naungan tersebut maka semai akan mengalami kematian. Eboni dalam proses regenerasinya menghasilkan jumlah semai yang banyak per pohon. Jumlah semai yang dihasilkan dapat mencapai 250 – 1000 anakan, namun dalam perkembangannya tidak semuanya akan mencapai tingkat pancang, akibat terjadinya persaingan terhadap kebutuhan cahaya dan unsur hara.



Gambar 1. Histogram Kerapatan Eboni Masing-masing Provenansi

Berdasarkan karakteristik ekologis pada tiap lokasi menunjukkan bahwa eboni tumbuh pada ketinggian antara 82 – 564 meter dari muka laut. Masing-masing provenansi mempunyai perbedaan ketinggian tempat tumbuh. Provenansi Barru mempunyai ketinggian tempat tumbuh yang paling rendah dibanding dengan

provenansi lainnya. Nai'em (1991) mengemukakan bahwa adanya perbedaan ketinggian tempat akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan diakibatkan perbedaan terhadap karakter genetik.

Tipe iklim tempat tumbuh eboni umumnya termasuk iklim B, kecuali lokasi Malili mempunyai tipe iklim A.

Berdasarkan jenis tanah maka umumnya jenis tanah tempat tumbuh eboni merupakan jenis tanah yang telah mengalami proses pelapukan lebih lanjut, atau jenis tanah yang miskin hara.

Pada umumnya eboni mempunyai topografi yang bergelombang hingga bergunung dengan kelerengan lebih dari 15 %. Adapun jenis tanaman yang tumbuh berdampingan yaitu jenis aren (*Arenga pinnata*) kecuali pada lokasi malili berdampingan dengan jenis lainnya seperti terap (*Arthocarpus elasticus*). Berdasarkan aspek pemanfaatan potensi, maka umumnya tegakan eboni telah dimanfaatkan untuk kebutuhan kayu pertukangan, sehingga pada tegakan eboni telah dilakukan penebangan, kecuali pada lokasi provenansi maros, tidak dilakukan pemanfaatan, namun luasnya lebih kecil dibanding luas areal provenansi lainnya. Provenansi maros merupakan ras

lahan, atau merupakan tegakan yang dikembangkan oleh masyarakat setempat dengan melakukan penanaman bibit eboni yang diperoleh dari sumber provenansi lainnya. Ras lahan ini telah berkembang menjadi tegakan alami, dan mengalami proses regenerasi. Untuk mengetahui sumber bibit provenansi maros, maka diperlukan analisis keragaman morfologis dan genetik dengan provenansi lainnya. Zobel dan Talbert (1984), mengemukakan bahwa ras lahan akan membentuk karakter genetik yang khas akibat adaptasi terhadap lingkungan dan proses perkembangbiakan yang terjadi, namun umumnya ras lahan mempunyai tingkat keragaman genetik yang rendah akibat sumber induknya terbatas dan umumnya berasal dari kekerabatan yang dekat. Adapun karakteristik ekologis masing-masing provenansi terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Ekologis Masing-masing Provenansi

No	Uraian	Provenansi			
		Barru	Malili	Maros	Sidrap
1	Ketinggian tempat (meter dari permukaan laut)	82 -122	300 - 350	436-564	200-324
2	Letak Geografis	4° 30' 01" LS 119° 6' 30" BT	2° 13' 05" LS 120° 31' 43" BT	04° 58' 03 LS 119° 46 '27,1" BT	3° 43' 20" LS 119° 41' 02" BT
3	Jenis Tanah	Litosol	Latosol	Litosol	Podsolik
4	Tipe Iklim	B	A	B	B
5	Asosiasi jenis vegetasi	Aren, ipi, bayur	Medang, terap, nyatoh	Cendrana, pinang, aren	Aren, ipi, terap
6	Topografi	Bergelombang hingga bergunung	Berbukit dan Bergunung	Berbukit dan bergunung	Datar, berbukit dan bergunung
7	Luas Areal	200 ha	100 ha	17 ha	200 ha
8	Pemanfaatan / Penebangan	Tidak dilakukan penebangan	Penebangan oleh perusahaan kayu	Tidak dilakukan penebangan	Tidak dilakukan penebangan

Sumber : Sulawesi Selatan dalam Angka, 2006/2007. Data Primer setelah diolah, 2007

KESIMPULAN

Potensi Volume dan kerapatan populasi eboni pada berbagai provenansi yang diteliti lebih rendah dibandingkan potensi alaminya atau telah mengalami penurunan potensi. Kondisi ekologis masing-masing provenansi mempunyai variasi terutama ketinggian tempat, luas areal dan letak geografis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ewusie, J.Y, 1990. Pengantar Ekologi Tropika. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Nai'em, M, 1991. Inheritance and Linkage of Allozyme of Megagametophyte of Japanese Red Pine Plus-Tree Clones Selected from Natural Stands in Japan. Doctoral Dissertation. Doctoral Program in Agricultural Sciences University of Tsukuba. Japan.
- Riswan, S, 2001. Kajian Biologi Eboni (*Diosphyros celebica* Bakh). Prosiding Manajemen dalam menundukung Keunggulan Industri Menuju Otonomisasi dan Era Pasar Bebas. Pusat Penelitian Biologi LIPI. Berita Biologi 6 (2). 211-217.
- Whitten A J, M. Mustafa and Henderson G S, 1987. Ekologi Sulawesi. Gadjah Mada Press.
- Zobel, B dan J. Talbert, 1984. Applied Forest Tree Improvement. John Wiley & Sons. New York, Chichester, Brisbane, Toronto. Singapore.

Diterima 11 Mei 2007

Muh. Restu

Laboratorium Silvikultur,
Fakultas Kehutanan,
Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245
Telp./Fax. 0411-585917 Indonesia. Alamat Rumah : Kompleks Perumahan Dosen Unhas Blok BG 65. HP 0811443515