

# KONSERVASI SUMBERDAYA GENETIKA EBONI DI SULAWESI SELATAN

## (*Ebony Genetics Resources Conservation in South Sulawesi*)\*)

Oleh/By :

Hendromono<sup>1)</sup> dan/*and* Merryana Kiding Allo<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman

Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 331; Telp. 0251-8631238; Fax 0251-7520005 Bogor 16610

<sup>2)</sup>Balai Penelitian Kehutanan Makassar

Jl. P. Kemerdekaan Km. 16. Telp. (0411) 554049, Fax (0411) 554058 Makassar e-mail : bpkup@telkom.net

\*) Diterima : 17 Maret 2008; Disetujui : 13 Juni 2008

### ABSTRACT

*Endemic tree species that produce fancy wood in Sulawesi, which is also sought by many people is ebony (*Diospyros celebica Bakh*). This species was scarce because it was cut despite of still its medium diameter. Ebony wood was exported especially to Japan and European countries. Conservation of ebony in Sulawesi was done, among others through protection of ebony trees at Kalaena Nature Reserve in Luwu regency and Karaenta Nature Reserve in Maros regency, South Sulawesi. The objective of this research was to know ebony ecosystem condition in its natural habitat, to conserve ebony genetic resources. Survey on mother tree, associate vegetation of ebony, and natural regeneration of ebony were executed in sample plots with radius of 17.8 m. Collecting data was done through interview on the existence of ebony trees in its natural habitat. Observation result showed that ebony trees in South Sulawesi natural forest started to be difficult to find, and generally ebony stands grow at hilly forest area. Among four observed locations, only Botto natural forest whose topography has relatively moderate slope. The risk of ebony's illegal logging are still high. The flowering seasons of ebony trees at four natural habitats were not happened at similar time, coincide and even not all trees produce fruits. Season of ripe fruit at Karaenta Natural Reserve area, Padang Loang protection forest and Botto's natural forest is from October until November, meanwhile at Palanro's forest is from November to December. Tree species associate with ebony trees at Karaenta Natural Reserve were among others paliasi (*Kleinhovia hospita L.*), kumea (*Manilkara morrilliana H.J. L*), latang (*Ternstroemia sp.*); at Padang Loang forest were guava types (*Eugenia sp.*), lasi (*Adina fagifolia (Teijsm. & Binnend. Ex Havil.) Val. Ex Merr.*), nato (*Palaquium sp.*); and at Botto Amaraa's forest (*Ficus nervosa Heyne*) is guava (*Eugenia sp.*). Tree species associate with ebony at Palanro's forest that was managed by community among others were forest mango (*Mangifera foetida Lour*), sugar palm (*Arenga pinnata (Wurmb)*), angسا (*Pterocarpus indicus Willd.*), and nato (*Palaquium sp.*).*

*Key words : Ebony, genetics resources, natural forest*

### ABSTRAK

Jenis pohon penghasil kayu indah endemik Sulawesi yang banyak dicari orang adalah eboni (*Diospyros celebica Bakh*). Jenis ini termasuk langka karena sudah ditebang saat diameter batangnya berukuran sedang. Kayu eboni banyak diekspor, khususnya ke Jepang dan negara-negara di Eropa. Konservasi *in-situ* eboni di Sulawesi di antaranya dengan melindungi tegakan eboni di Cagar Alam Kalaena, Kabupaten Luwu dan Cagar Alam Karaenta, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian adalah mengetahui ekosistem eboni di habitat alami guna pelestarian sumberdaya genetikanya. Survei pohon induk, vegetasi yang berasosiasi dengan eboni, permudaan alam eboni dilakukan dalam plot, berupa lingkaran dengan jari-jari 17,8 m serta melalui wawancara yang berkaitan dengan keberadaan eboni di habitat alaminya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pohon eboni di Hutan Alam Sulawesi Selatan sudah mulai sulit ditemukan dan umumnya pohon eboni tumbuh berkelompok di kawasan hutan berbukit-bukit. Dari empat lokasi yang diamati, hanya hutan alam Botto yang bertopografi relatif landai dan resiko terjadinya penebangan eboni secara *illegal* masih tinggi. Fenologi eboni di empat lokasi habitat alaminya menunjukkan musim berbuah tidak bersamaan dan tidak semua pohon berbuah. Musim buah masak di kawasan Cagar Alam Karaenta, Hutan Lindung Padang Loang, dan Hutan Alam Botto sekitar bulan Oktober sampai November, sedangkan di Hutan Palanro antara November sampai Desember. Jenis-jenis pohon yang berasosiasi dengan pohon eboni di Cagar Alam Karaenta diantaranya paliasi (*Kleinhovia hospita L.*), kumea (*Manilkara morrilliana H.J.L*), latang (*Ternstroemia sp.*), di hutan Padang Loang jenis jambu-jambu (*Eugenia sp.*), lasi (*Adina fagifolia (Teijsm. & Binnend. Ex Havil.) Val. Ex Merr.*), nato (*Palaquium sp.*), di hutan Botto amaraa (*Ficus nervosa Heyne*)

Heyne), dan jambu-jambu (*Eugenia* sp.). Jenis pohon yang berasosiasi dengan eboni di hutan Palanro yang dikelola masyarakat di antaranya mangga hutan (*Mangifera foetida* Lour), aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr.), angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.), dan nato (*Palaquium* sp.).

Kata kunci : Eboni, hutan alam, sumberdaya genetik

## I. PENDAHULUAN

Tanpa adanya keragaman genetika yang tinggi suatu jenis tidak dapat beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan sangat mungkin jenis tersebut menjadi langka (Hamrick, 1994). Beberapa hal yang menyebabkan hilangnya keragaman genetika disebutkan oleh Myer (1989) dan McNeely (1992), sebagai berikut :

1. Pemanfaatan sumberdaya genetika yang berlebihan, seperti penebangan eboni yang berlebihan di habitat alaminya.
2. Perambahan hutan, perladangan berpindah, perluasan lahan pertanian dan perkebunan mengakibatkan berkurangnya kemampuan regenerasi alami suatu jenis.
3. Perubahan iklim seperti meningkatnya suhu udara, perubahan curah hujan, dan kecepatan angin, secara bersama-sama dapat mempengaruhi ekosistem keseluruhan.
4. Polusi udara dan air berpengaruhnya pada produksi dan komposisi hutan, khususnya di benua Eropa.
5. Masuknya jenis-jenis eksotik ke dalam hutan dapat mengurangi keragaman jenis, apabila jenis eksotik tersebut mendominasi di kawasan baru.
6. Pengembangbiakan secara buatan yang dalam prakteknya berasal dari sejumlah kecil jenis yang terseleksi.

Dalam hal konservasi genetika ini Pemerintah Indonesia telah menetapkan 356 areal konservasi di berbagai pulau yang total luasnya sekitar 17,7 juta hektar (Hardiyanto dan Na’iem, 2002). Areal konservasi tersebut di antaranya digunakan untuk melindungi jenis flora maupun fauna yang mulai langka keberadaannya. Salah satu jenis flora yang dilindungi adalah *Diospyros celebica* Bakh. (eboni).

Konservasi *in-situ* eboni dapat dilakukan dengan memelihara atau melakukan restorasi eboni di habitat alaminya. Untuk melakukan restorasi ekosistem eboni diperlukan informasi tentang jenis-jenis yang berasosiasi dengan eboni. Konservasi *ex-situ* bagi jenis yang benihnya *recalcitrant* dapat dilakukan dengan menanam eboni di arboretum, kebun raya botani (Chin, 1993) atau di hutan penelitian.

Eboni tumbuh secara alami di wilayah Kabupaten Poso, Donggala, dan Parigi (Sulawesi Tengah); Kabupaten Gowa, Maros, Barru, Sidrap, Mamuju, dan Luwu (Sulawesi Selatan) serta Provinsi Gorontalo. Kayu eboni yang berasal dari Sulawesi Tengah memiliki kualitas terbaik dibandingkan dengan daerah lainnya, yaitu kayu terasnya berwarna hitam bergaris kemerahan sampai kecoklatan secara teratur (Santoso, 1997 dalam Asdar, 2001). Kayu eboni termasuk salah satu jenis kayu hitam yang sangat mahal harganya. Pada tahun 1967 harga kayu setiap ton sekitar US \$ 20 (Surianegara, 1967), dua puluh tahun kemudian harga satu meter kubik (sekitar 1,1 ton) kayu ini meningkat menjadi US \$ 2000 (Kuhon *et al.*, 1987) dan pada tahun 1989 dilaporkan harga kayu gergajinya di luar negeri mencapai US \$ 5000 tiap meter kubik (Anonim, 1989). Berdasarkan data Strategis Kehutanan 2005 harga kayu eboni sekitar delapan kali harga kayu jati Perum Perhutani (Departemen Kehutanan, 2005).

Banyak orang berusaha mendapatkan kayu berharga ini dari hutan alam. Sebenarnya sejak tahun 1972 melalui Keputusan Menteri Pertanian No. 54/Kpts/Um/2/1972 melarang menebang pohon eboni yang diameter batangnya kurang dari 60 cm, namun kenyataannya banyak pohon yang berdiameter kecil ditebang

(Hendromono dan Effendi, 1978), sehingga dapat menurunkan keragaman genetika eboni.

## II. METODOLOGI

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi inventarisasi di Cagar Alam Karaenta, Kabupaten Maros; Hutan Lindung Padang Loang, Kabupaten Barru; Hutan Alam Botto, Kabupaten Sidrap; dan Hutan Alam (kemasyarakatan) Palanro, Kabupaten Maros. Letak lokasi tercantum pada Tabel 1. Kegiatan inventarisasi ini dilakukan pada bulan Desember 2005.

### B. Bahan dan Alat

Bahan penelitian berupa tegakan eboni di habitat alaminya di Sulawesi Selatan. Bahan herbarium berupa ranting dan daun, kertas koran, spirtus, tali rafia. Peralatan berupa alat ukur tinggi, diameter batang, *thermohygrograf*, *altimeter*, *light meter*, alat GPS, *soil pH meter*, kamera, kalkulator, dan alat tulis.

### C. Metode

Inventarisasi dengan sistem lingkaran dengan radius 17,8 m untuk tingkat tiang, 10 m tingkat tiang, 5 m tingkat pancang, dan 2 m tingkat semai (modifikasi Sutisna dan Soeyatman, 1985). Pohon induk eboni dijadikan pusat petak ukur. Pada tiap lokasi diambil tiga sampel plot. Jenis vegetasi tingkat pohon (diameter batang >20 cm) dan tiang (diameter batang 10 sampai 20 cm) diukur tinggi dan diameter batang setinggi dada, sedangkan untuk tingkat pancang dan semai dihitung jumlah dan jenisnya. Apabila ditemukan benih atau anakan eboni yang melimpah di habitat alaminya, sebagian dibawa ke Bogor untuk bahan konservasi *ex-situ*. Parameter yang diukur di lapang adalah tinggi total pohon, diameter batang pohon setinggi 130 cm atau 20 cm di atas banir, jenis dan jumlah tiang, pancang, semai

tiap hektar. Selain itu dicatat data sekunder berupa suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, tinggi tempat di atas permukaan laut, letak geografi. Wawancara dengan pengelola hutan konservasi tentang cara pengelolaan kawasan konservasi eboni dilakukan di lapang setempat atau di kantor.

### D. Analisis Data

Untuk mengetahui kepastian komposisi jenis pohon pada berbagai tingkat di areal yang diinventarisasi, dilakukan pengenalan (determinasi) nama botani dan famili dari semua jenis pohon yang tercatat. Pengelompokan jenis pohon termasuk niagawi atau tidak, merujuk kepada Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 311/Kpts-IV/1995 dan manual kehutanan tahun 1992 (Departemen Kehutanan, 1992). Selain itu dilakukan tabulasi kondisi ekosistem di kawasan hutan yang diamati tentang kondisi ekosistem dan biofisik lingkungan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan inventarisasi eboni di hutan alam dilakukan di empat lokasi. Perincian letak lokasi secara administrasi pemerintahan, secara geografi, kondisi lingkungan di sekitar pohon eboni serta jumlah pohon, tiang, pancang, semai eboni di sekeliling pohon induk tercantum pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa eboni di Sulawesi Selatan tumbuh secara alami di dataran rendah (40-280 m dpl). Jumlah anakan di bawah pohon induk eboni yang hidup berkelompok atau minimal ada dua pohon induk tidak sama, artinya tidak semua pohon eboni di Sulawesi Selatan berbuah setiap tahun. Anakan eboni di Cagar Alam Karaenta cukup banyak ditemukan di dekat pohon induknya, namun jumlah pancang dan tiangnya tidak ditemukan. Pada kelompok eboni di Hutan Lindung Padang Loang jarang ditemukan anakan. Anakan eboni di kawasan ini tersebar tidak begitu jauh dari pohon

Tabel (Table) 1. Letak dan kondisi lingkungan di hutan alam eboni, Provinsi Sulawesi Selatan (*Location and environmental condition in ebony natural forest, South Sulawesi Province*)

No.	Letak dan kondisi lingkungan ( <i>Location and environmental condition</i> )	Cagar Alam Karaenta ( <i>Karaenta Nature Reserve</i> )	Hutan Lindung Padang Loang ( <i>Padang Loang Protection Forest</i> )	Hutan alam Botto ( <i>Botto Natural Forest</i> )	Hutan Alam Palanro ( <i>Palanro Natural Forest</i> )
1.	Letak administrasi pemerintahan ( <i>Government administration location</i> )				
a.	Desa ( <i>Village</i> )	Labuaja	Copok	Batu	Moncongjai
b.	Kecamatan ( <i>Subdistrict</i> )	Cenrana	Barru	Pitue Riase	Cenrana
c.	Kabupaten ( <i>Regency</i> )	Maros	Barru	Sidrap	Maros
2.	Letak geografi ( <i>Geographycal location</i> )				
a.	Lintang Selatan ( <i>South latitude</i> )	3°11'7"	4°2'51"	3°46'11"	4°54"
b.	Bujur Timur ( <i>East latitude</i> )	119°53'31"	119°56"	120°1'5"	119°54"
3.	Tinggi tempat ( <i>Altitude</i> ) (dpl)	160-280 m	40 m	70 m	60 m
4.	Suhu udara siang ( <i>Air temperature at noon</i> )	25,7°C	31,5°C	31,2°C	26,5°C
5.	Kelembaban udara di dalam hutan siang hari ( <i>Air humidity in the forest at noon</i> )	99%	74%	84%	98%
6.	Intensitas cahaya di dalam hutan siang hari ( <i>Lighth intensity in the forest at noon</i> )	1.720 lux	4.930 lux	1.190 lux	1.046 lux
7.	Kemiringan lahan ( <i>Land slope</i> )	30-100%	60-80%	10-15%	20-70%
8.	Jumlah eboni di sekitar pohon induk ( <i>Total of ebony around mother tree</i> )				
	-Semai/ <i>Seedling</i> (Radius 2 m)	40	0	18	4
	-Pancang/ <i>Sapling</i> (Radius 5 m)	0	2	0	3
	-Tiang/ <i>Pole</i> (Radius 10 m)	0	0	2	5
	-Pohon/ <i>Tree</i> (Radius 17,8 m)	2	2	4	5

induknya. Umumnya buah eboni yang masak dimakan kelelawar dan benih yang jatuh kemudian berkecambah. Benih eboni yang masih baru dan sebagian sudah mulai berkecambah, banyak ditemukan di Hutan Alam Palanro. Pohon induk eboni di Palanro berbuah masak pada bulan November sampai awal Desember. Sedangkan pohon eboni di Cagar Alam Karaenta, Hutan Lindung Padang Loang, dan Hutan Alam Botto berbuah masak sekitar bulan Oktober sampai November. Sedikitnya jumlah vegetasi eboni tingkat pancang dan tiang di dalam kelompok pohon eboni, mungkin karena intensitas cahaya yang masuk sampai lantai hutan sangat kurang. Penelitian Santoso dan Sumardjito (1991) menyatakan bahwa pembebasan vertikal dan horizontal dapat memper-

cepat pertumbuhan tinggi anakan eboni alam, namun tidak ada informasi perubahan intensitas cahaya setelah pembebasan tersebut.

Menurut Allo (2005) habitat alami eboni di Sulawesi Selatan terdiri dari berbagai jenis tanah, yaitu latosol, regosol, mediteran merah kuning, podsilik merah kuning, litosol, dan *brown forest soil*. Eboni di Sulawesi Selatan tumbuh di daerah yang bertipe iklim A sampai C dengan curah hujan tahunan antara 2.329 sampai 3.650 mm/tahun.

Pada umumnya lokasi pohon eboni di hutan alam Sulawesi Selatan sudah jauh dari jalan kendaraan atau pemukiman penduduk. Pohon-pohon eboni yang berdiameter batang lebih besar dari 40 cm sudah sulit ditemukan. Selain itu lokasi

pohon eboni umumnya berada di dalam hutan yang berbukit-bukit, sehingga cukup sulit untuk mencapainya sehingga inventarisasi menggunakan bentuk lingkaran untuk mengetahui kondisi ekologi serta pohon-pohon yang berasosiasi dengan eboni. Jenis-jenis pohon yang ditemukan berasosiasi dengan kelompok pohon eboni (Lampiran 1) berbeda antara lokasi satu dengan lainnya.

Pohon-pohon eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) yang tumbuh alami di dalam kawasan Cagar Alam Karaenta berjarak sekitar tiga kilometer dari tepi jalan, melalui jalan setapak yang berbatu kapur dan berbukit-bukit. Jarak antara kelompok pohon eboni satu dengan lainnya sekitar 350 meter. Vegetasi di dalam hutan masih cukup rapat (150 pohon/ha). Di dekat jalan setapak sebagian telah ditanami eboni 25 tahun yang lalu, tetapi pertumbuhannya termasuk lambat, diameter batang eboni di bawah 10 cm dan tingginya sekitar 8 m. Sedangkan eboni yang ditanam di dekat jalan raya, diameter batangnya ada yang mencapai 15 cm dan tingginya sekitar 17 m. Jenis pohon yang tumbuh di sekitar pohon induk eboni yang berdiameter batang 40,7 cm di antaranya paliasi (*Kleinhovia hospita* L.), kumea (*Manilkara morrilliana* H.J.L.), dan latang (*Ternstroemia* sp.) (Lampiran 2).

Pohon-pohon eboni di Hutan Lindung Padang Loang berada di daerah perbukitan, namun pohon-pohnnya tidak serapat seperti di Cagar Alam Karaenta. Jenis pohon yang tumbuh berasosiasi dengan pohon induk eboni (diameter batang 56,3 cm) di antaranya adalah bayam (*Intsia bijuga* (Colebr.) Kuntze.), kayu ula (*Diospyros macrophylla* Bl.), dan jambu-jambu (*Eugenia* sp.) (Lampiran 3).

Pohon eboni di Hutan Alam Botto (Kabupaten Sidrap) terdapat di daerah yang landai, tetapi jaraknya dari Desa Batu sekitar lima kilometer dan melalui padang rumput yang luas. Jenis pohon di sekitar pohon induk eboni (diameter batang 56,6 cm) di antaranya jambu-jambu

(*Eugenia* sp.) dan amaraa (*Ficus nervosa* Heyne) (Lampiran 4, Gambar 1).

Pohon eboni di Hutan Alam Palanro (Kabupaten Maros) yang sekarang menjadi hutan yang dikuasai masyarakat letaknya di daerah perbukitan. Jenis pohon di sekitar pohon induk eboni (diameter batang 41,04 cm) di antaranya aren (*Arenga pinnata*), mangga hutan (*Mangifera foetida*), dan pinang (*Areca catechu*) (Lampiran 5, Gambar 1).

Hasil konsultasi dengan Kepala Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Maros menunjukkan bahwa masyarakat kurang tertarik untuk menanam eboni, demikian juga dalam kegiatan Gerakan Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan tidak direncanakan penanaman jenis eboni, karena bibit tanaman eboni baru siap tanam setelah 10-12 bulan serta umur panen eboni dapat lebih dari 50 tahun. Lain lagi dengan pendapat Kepala Desa Batu, Kecamatan Pitue Riase, Kabupaten Sidrap yang mendukung agar masyarakatnya menanam eboni dan merbau (*I. bijuga*), karena kedua jenis tanaman ini termasuk kayu mewah dan merupakan tumbuhan asli di wilayah tersebut. Penanaman pohon *Gmelina arborea* dalam Gerhan di wilayah desa tersebut ternyata tidak berhasil, yang ditunjukkan oleh pohon yang kerdil dan pertumbuhannya lambat.

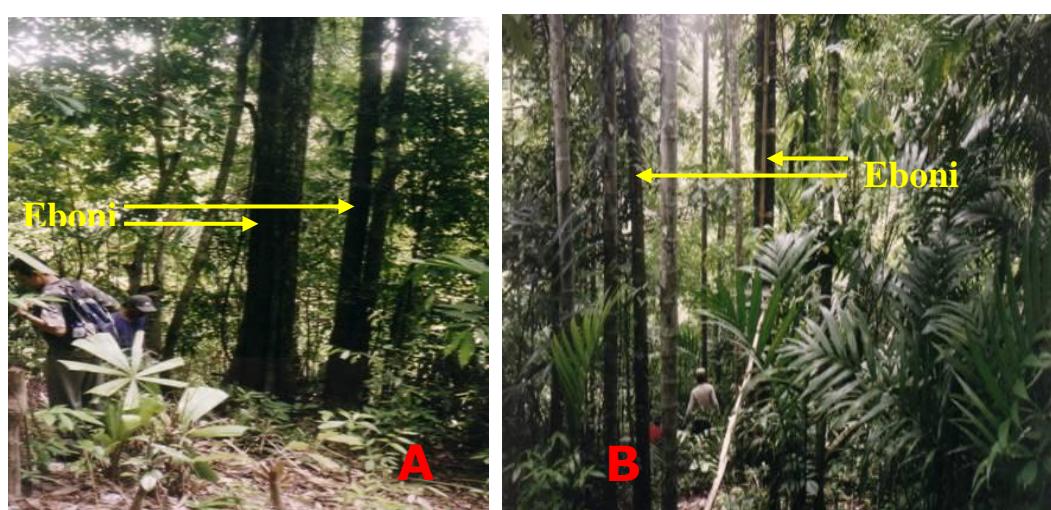
Salah satu alasan jenis eboni disenangi oleh masyarakat Eropa dan Jepang adalah kayu terasnya yang bergaris berwarna coklat atau hitam. Orang Jepang beranggapan apabila perabot rumah tangganya dari kayu eboni dapat meningkatkan status sosialnya (Kuhon *et al.*, 1987). Menurut Surat Edaran Menteri Perindustrian dan Perdagangan No. 160/Dj PLN/VI/2001 tentang Penetapan Harga Patokan Barang-Barang Ekspor, harga kayu gergajian, kayu belahan, dan tiang pancang Kelompok Eboni sebesar US \$ 6.000/m<sup>3</sup>.

Harga kayu eboni yang sangat mahal mendorong orang untuk melakukan penebangan pohon eboni secara *illegal*. Risiko hilangnya pohon induk eboni di

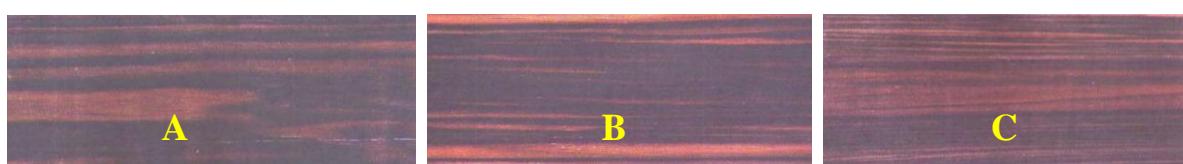
Cagar Alam Karaenta yang luasnya 1.000 hektar cukup besar, karena hanya dijaga oleh dua orang penjaga hutan. Demikian pula pohon eboni di Hutan Lindung Padang Loang dan Hutan Alam Botto bersiko untuk ditebang secara *illegal*, tetapi pohon eboni di Hutan Palanro yang kawasannya telah dikelola oleh masyarakat Dusun Palanro lebih terjaga kelestariannya. Tindakan yang perlu dilakukan adalah pemetaan habitat alami eboni di Sulawesi, kemudian habitat yang belum mendapatkan perlindungan agar segera ditetapkan untuk dilindungi sebagai sumberdaya genetika. Kawasan hutan yang dikelola oleh HPH di Sulawesi dan di dalamnya ada kelompok pohon eboni sebaiknya dijadikan sebagai Areal Sumberdaya Genetika (ASDG) yang harus dijaga kelestariannya. Selanjutnya pohon-pohon eboni yang berpenotipe bagus dapat dijadikan pohon induk sebagai sumber benih. Untuk menyelamatkan keanekaragaman genetika eboni, perlu dilakukan konservasi *in-situ* dengan cara menjaga dan memelihara habitat alami eboni di Sulawesi,

selain itu perlu dibangun konservasi *ex-situ* di luar Sulawesi di kawasan hutan penelitian, kebun raya maupun arboretum. Penanaman eboni dalam rangka Gerhan di Sulawesi perlu digalakkan. Berdasarkan informasi terakhir, Dinas Kehutanan di Provinsi Sulawesi Tengah telah menanam ratusan hektar eboni di wilayahnya. Kegiatan ini perlu diikuti oleh dinas kehutanan lain di Sulawesi.

Menurut aturan SNI (1990) kayu teras eboni yang memiliki strip (garis hitam) lebih dari 10 tiap lebar bidang radial 10 cm, termasuk kualitas utama. Apabila mengikuti aturan SNI tersebut, maka kayu eboni yang berasal dari Karaenta (Maros), Padang Loang (Barru), Botto (Sidrap), dan Palanro (Maros) termasuk kualitas utama, karena jumlah garisnya antara 22 sampai 36 tiap lebar 10 cm (Allo, 2005). Contoh corak kayu teras eboni tercantum pada Gambar 2. Variasi ketebalan garis dan warna kayu teras eboni dilaporkan oleh Ahmad (2002) berhubungan erat dengan variasi habitat.



Gambar (Figure) 1. Pohon eboni di Hutan Alam Botto (A) dan pohon eboni dengan tangga untuk mengambil buah di Palanro (B) (Ebony trees at Botto Natural Forest (A) and ebony trees with ladder to pick fruit at Palanro (B))



Gambar (Figure) 2. Garis-garis hitam pada kayu teras eboni yang berasal dari Kabupaten Maros (A), Sidrap (B), dan Barru (C) (Black lines in ebony hard core wood originated from Maros (A), Sidrap (B), and Barru Regency)

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Pohon eboni di hutan alam Sulawesi Selatan sudah mulai sulit ditemukan karena pemanfaatan yang intensif. Umumnya pohon eboni tumbuh berkelompok di kawasan hutan yang berbukit-bukit. Dari empat lokasi yang diamati, hanya Hutan Alam Botto yang topografinya relatif landai.
2. Resiko terjadinya penebangan kayu mewah eboni secara *illegal* masih cukup tinggi, karena kurangnya pengamanan kawasan hutan.
3. Kecambah dan anakan eboni di bawah pohon induk di habitat alamnya cukup banyak (satu sampai tiga batang per  $m^2$ ), tetapi yang berkembang menjadi pancang, tiang, dan pohon sangat sedikit.
4. Fenologi eboni di Hutan Alam Karaenta, Padang Loang, Hutan Alam Botto, dan Palanro menunjukkan waktu berbuahnya tidak bersamaan dan tidak semua pohon dapat berbuah. Musim buah masak di kawasan Cagar Alam Karaenta, Hutan Lindung Padang Loang, dan Hutan Alam Botto sekitar bulan Oktober sampai November sedangkan di Hutan Palanro antara November sampai Desember.
5. Jenis-jenis pohon yang tumbuh berdekatan dengan pohon eboni di Cagar Alam Karaenta, di antaranya paliasi (*Kleinhovia hospita* L.), kumea (*Manilkara morrilliana* H.J.L), dan latang (*Ternstroemia* sp.), di Hutan Lindung Padang Loang jenis bayam (*Intsia bijuga* (Colebr.) Kuntze.), kayu ula (*Diospyros macrophylla* Bl.), dan jambu-jambu (*Eugenia* sp.), di Hutan Alam Botto, jenis amaraa (*Ficus nervosa* Heyne) dan jambu-jambu (*Eugenia* sp.). Jenis pohon yang berasosiasi dengan eboni di Hutan Palanro yang di kelola masyarakat, di antaranya mangga hutan (*Mangifera foetida* Lour), aren (*Arenga pinnata* (Wurmb)

Merr.), dan pinang (*Areca catechu* L.).

### B. Saran

1. Untuk menjaga agar populasi eboni di hutan alam sebagai sumberdaya genetika tidak punah, penjagaan dan perlidungan pohon dari pencurian kayu harus ditingkatkan.
2. Habitat alami eboni di Sulawesi sebaiknya dipetakan dan habitat yang terletak di dalam kawasan hutan yang di kelola oleh HPH disarankan sebagai Areal Sumber Daya Genetika (ASDG) eboni yang tidak boleh ditebang.
3. Konservasi *ex-situ* eboni perlu dilakukan dengan menggunakan biji dari pohon induk berfenotip baik di habitat alamnya, sekaligus juga dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pemuliaan pohon dan sebagai sumber bibit dalam restorasi ekosistemnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Sdr. Suhartati, Yusril, Durahim (alm), Endih yang telah membantu kelancaran kegiatan inventarisasi di hutan alam eboni di Sulawesi Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. 2002. Strategi Konservasi *in-situ* Eboni Bergaris/Kayu Hitam Makassar (*Diospyros celebica* Bakh.) di Sulawesi. Berita Biologi 6 (2) : 337-351.
- Allo, M.K. 2005. Persyaratan Tumbuh dan Sebaran Jenis Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) di Sulawesi. Laporan Penelitian 2005. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sulawesi. (*Tidak diterbitkan*).
- Anonymous. 1989. Persoalan Kayu Hutan Dikeluhkan Kepada Wapres. Kompas, 22 Sept. 1989. Hal 9.
- Asdar, M. 2001. Struktur Anatomi Kayu Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.)

- dari Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. Buletin Penelitian Kehutanan 7 (1) : 1-9. BPK Ujung Pandang.
- Chin, H.H. 1993. *Ex-situ Conservation of Tropical Tree Species*. In Proceedings International on Genetic Conservation and Production of Tropical Forest Tree Seed. R.M. Drysdale *et al* (eds), pp 122-127. ACFTSC. Muak Lek. Sarabury.
- Departemen Kehutanan. 1992. Manual Kehutanan. Departemen Kehutanan RI.
- \_\_\_\_\_. 2005. Eksekutif Data Strategis Kehutanan 2005. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Hamrick, J.L. 1994. Genetic Diversity and Conservation in Tropical Forests. Proc. International Symposium on Genetic Conservation and Production of Tropical Forest Tree Seed. R.M. Drisdale *et al*. (eds). pp 1-9. ACFTSC. Sarabury.
- Hardiyanto, E. and M. Na'iem. 2002. Present Status of Conservation, Utilization and Management of Forest Genetic Resources in Indonesia. Proc. of the Southeast Asia Moving Workshop on Conservation, Management and Utilization of Forest Genetic Resources. J. Koskela *et al*. (eds). pp 17-28. FORSPA, FAO. Bangkok.
- Hendromono dan R. Effendi. 1988. Kestarian Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Perlu Dijaga Melalui Per-
- mudaan Buatan. *Sylva Tropica* 3(1) : 8-10.
- Kuhon, A., L. Pattiradjawane, dan R. Badil. 1987. Kayu Hitam yang Sama-Kin Hitam. *Kompas*, 1 Nopember 1987. Hal 2.
- McNeely, J.A. 1992. The Sinking Ark : Pollution and The World Wide Loss of Biodiversity. *Biodiv. Conserv.* 1(1) : 2-18.
- Myers, N. 1989. Deforestation Rates in Tropical Forests and Their Climate Implications. *Friend of The Earth Report*. London.
- Santoso, B. dan Z. Sumardjito. 1991. Pengaruh Pembebasan Secara Mekanis Terhadap Pertumbuhan Anakan Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) di Hutan Ponda-Ponda, Mangkutana, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Kehutanan* 5 (1) : 14-18. Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang.
- SNI. 1990. Kayu Eboni Olahan. Badan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Soerianegara, I. 1967. Beberapa Keterangan Tentang Jenis-Jenis Pohon Eboni Indonesia. Pengumuman No. 92. Lembaga Penelitian Hutan. Bogor.
- Sutisna, U. dan H.C. Soeyatman. 1985. Analisa Komposisi Jenis Pohon Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Beberapa Lokasi Daerah Sumatera Bagian Timur. *Bul. Pen. Hut.* 470 : 19-45. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor.

Lampiran (Appendix) 1. Jenis-jenis pohon di empat lokasi hutan alam eboni, Sulawesi Selatan (*Tree species at four locations of ebony natural forest, South Sulawesi*)

No.	Nama lokal (Local name)	Nama ilmiah (Scientific name)	Keluarga (Family)
1.	Eboni	<i>Diospyros celebica</i> Bakh.	Ebenaceae
2.	Kumea	<i>Manilkara morrilliana</i> HJL.	Sapotaceae
3.	Latang	<i>Ternstroemia</i> sp.	Theaceae
4.	Polo	<i>Bischoffia javanica</i> Bl.	Euphorbiaceae
5.	Kata	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae
6.	Langi	<i>Albizia sapoaunia</i> Bl.	Mimosoidae
7.	Berasa	<i>Lagustrum</i> sp.	Oleaceae
8.	Kala-kala	<i>Knema cinerea</i> Warb.	Myristicaceae
9.	Pangi-pangi	<i>Pengium edule</i> Reiw.	Flacaceae
10.	Londrong	<i>Engelhardia</i> sp.	Juglaceae
11.	Banyaro	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Sterculiaceae
12.	Lansat	<i>Lancium domesticum</i> Jack	Meliaceae
13.	Pesui	<i>Diospyros lebecarpa</i> a Cunn.	Ebenaceae
14.	Letok tedong	<i>Adinandra berveldii</i> Kds.	Theaceae
15.	Jambu-jambu	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae
16.	Nato	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
17.	Rita-rita	<i>Alstonia scholaris</i> R.Br.	Apocinaceae
18.	Tira	<i>Medusanthera laxiflora</i> (Merr.)	Icaceae
19.	Boli-boli	<i>Xylocarpus moluccensis</i> Roem.	Meliaceae
20.	Dara	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae
21.	Loti	<i>Endiandra</i> sp.	Lauraceae
22.	Rengas	<i>Gluta renghas</i> L.	Anacardiaceae
23.	Kalumpu	<i>Sterculia foetida</i> L.	Sterculiaceae
24.	Kayu batu	<i>Planchonella nitida</i> (Blume) Dubard	Sapotaceae
25.	Kayu ula	<i>Diospyros macrophylla</i> Bl.	Ebenaceae
26.	Bayam	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) Kuntze.)	Leguminosae
27.	Terotasi	<i>Polyscias nodosa</i> (Blume)	Araliaceae
28.	Malapue	<i>Aporusa</i> sp.	Euphorbiaceae
29.	Kopi-kopi	<i>Euonymus javanicus</i> Bl.	Celastraceae
30.	Mariopo	<i>Alangium meliliense</i> Bloem.	Alangiceae
31.	Amaraa	<i>Ficus nervosa</i> Heyne	Moraceae
32.	Bontu	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae
33.	Malopo	<i>Macaranga</i> sp.	Euphorbiaceae
34.	Bontang	<i>Laplacea</i> sp.	Theaceae
35.	Langori	<i>Legerstroemia speciosa</i> (L.)Pers.	Lythraceae
36.	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Buteaceae
37.	Dao	<i>Dracontomelon mangiferum</i> Bl.	Anacardiaceae
38.	Mangga hutan	<i>Mangifera foetida</i> Lour.	Apocianaceae
39.	Pinang	<i>Areca catechu</i> L.	Palmae
40.	Tapi-tapi	<i>Sanitiria leavigata</i> Bl.Form	Burseraceae
41.	Lobi-lobi	<i>Flacourtiea inermis</i> Roxb.	Flacourtiaceae
42.	Paliasa	<i>Kleinhowia hospita</i> L.	Sterculiaceae
43.	Aren	<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb.)	Palmae
44.	Bintangur	<i>Callophylllum waworoentu</i> Kds.	Guttiferae
45.	Lento-lento	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae
46.	Nangka	<i>Artocarpus integrifolia</i> Merr	Moraceae

Lampiran (Appendix) 2. Nama jenis dan jumlahnya pada tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai masing-masing pada radius 17,8 m, 10 m, 5 m, dan 2 m dari pohon induk di Cagar Alam Karaenta (*Species name and total number of tree, pole, sapling, and seedling at radius of 17.8 m, 10 m, 5 m, and 2 m from mother tree respectively in Karaenta Natural Reservation*)

No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan (Remark)	No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan (Remark)
1.	Eboni	2	Pohon, Ø 37,5-40,7 cm	16.	Beresa	6	Pancang
2.	Paliasa	6	Pohon, Ø 30,9 -43,0 cm	17.	Mahai	3	Pancang
3.	Kumea batu	1	Pohon, Ø 28,0 cm	18.	Patumbu lansing	2	Pancang
4.	Latang	1	Pohon, Ø 22,6 cm	19.	Pala	2	Pancang
5.	Polo	1	Pohon, Ø 67,5 cm	20.	Nato	2	Pancang
6.	Kata	1	Pohon, Ø 44,5 cm	21.	Londrong	2	Pancang
7.	Berasa	1	Pohon, Ø 21,0 cm	22.	Banyaro	1	Pancang
8.	Marikala	1	Pohon, Ø 30,9 cm	23.	Eboni	40	Semai
9.	Damani	1	Pohon, Ø 21,3 cm	24.	Berasa	3	Semai
10.	Langi	1	Tiang Ø 10,5 cm	25.	Lansat	1	Semai
11.	Latang	1	Tiang Ø 14,3 cm	26.	Kata	1	Semai
12.	Mahai	1	Tiang Ø 11,8 cm	27.	Ate bulu	1	Semai
13.	Kala-kala	1	Tiang Ø13,0 cm	28.	Pala	2	Semai
14.	Pala-pala	1	Tiang Ø15,6 cm	29.	Pesui	2	Semai
15.	Pangi	5	Pancang				

Lampiran (Appendix) 3. Nama jenis dan jumlahnya pada tingkat pohon, tiang, pancang dan semai masing-masing pada radius 17,8 m, 10 m, 5 m dan 2 m dari pohon induk di Hutan Lindung Padang Loang (*Species name and total number of tree, pole, sapling and seedling at radius of 17.8 m, 10 m, 5 m and 2 m from mother tree respectively in Padang Loang Protection Forest*)

No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan (Remark)	No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan (Remark)
1.	Eboni	2	Pohon, Ø 46,1-47,4 cm	12.	Boli-boli	1	Tiang Ø 15,0 cm
2.	Bayam	5	Pohon, Ø 20,4 -42,0 cm	13.	Eboni	2	Pancang
3.	Kayu batu	1	Pohon, Ø 28,3 cm	14.	Dara	4	Pancang
4.	Jambu-jambu	1	Pohon, Ø 37,7 cm	15.	Kopi-kopi	2	Pancang
5.	Kayu ula	1	Pohon, Ø 22,9 cm	16.	Malapue	1	Pancang
6.	Terotasi	1	Pohon, Ø 53,8 cm	17.	Mali-mali	1	Pancang
7.	Kayu ula	1	Tiang Ø 16,9 cm	18.	Dara	4	Semai
8.	Dara	1	Tiang Ø 10,8 cm	19.	Malapue	2	Semai
9.	Bayam	1	Tiang Ø 14,3 cm	20.	Rengas	1	Semai
10.	Rengas	1	Tiang Ø 20,0 cm	21.	Letok tedong	1	Semai
11.	Letok tedong	1	Tiang Ø 17,5 cm	22.	Pahit-pahit	1	Semai

Lampiran (Appendix) 4. Nama jenis dan jumlahnya pada tingkat pohon, tiang, pancang dan semai masing-masing pada radius 17,8 m, 10 m, 5 m dan 2 m dari pohon induk di Hutan Alam Botto (*Species name and total number of tree, pole, sapling and seedling at radius of 17.8 m, 10 m, 5 m and 2 m from mother tree respectively in Botto Natural Forest*)

No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan (Remark)	No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan (Remark)
1.	Eboni	4	Pohon, Ø 29,0-56,6 cm	10.	Jambu-jambu	9	Pancang
2.	Jambu-jambu	2	Pohon, Ø 21,3-29,0 cm	11.	Amara	4	Pancang
3.	Amaraa	1	Pohon, Ø 36,9 cm	12.	Bontang	1	Pancang
4.	Mariopo	1	Pohon, Ø 23,9 cm	13.	Eboni	18	Semai
5.	Jambu-jambu	4	Tiang, Ø 10,5-11,8 cm	14.	Jambu-jambu	12	Semai
6.	Eboni	2	Tiang, Ø 19,4-19,7 cm	15.	Langori	3	Semai
7.	Bontu	2	Tiang, Ø 11,5-14,3 cm	16.	Malapau	1	Semai
8.	Amaraa	2	Tiang, Ø 14,0-15,0 cm	17.	Bontu	1	Semai
9.	Malapo	2	Tiang, Ø 11,5-12,7 cm	18.	Nato	1	Semai

Lampiran (Appendix) 5. Nama jenis dan jumlahnya pada tingkat pohon, tiang, pancang dan semai masing-masing pada radius 17,8 m, 10 m, 5 m dan 2 m dari pohon induk di Hutan Alam Palanro (*Species name and total number of tree, pole, sapling and seedling at radius of 17.8 m, 10 m, 5 m and 2 m from mother tree respectively in Palanro Natural Forest* )

No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan ( <i>Remark</i> )	No.	Nama lokal ( <i>Local name</i> )	Jumlah ( <i>Total</i> )	Keterangan ( <i>Remark</i> )
1.	Eboni	5	Pohon, Ø 25,5-47,7 cm	14.	Tire	2	Pancang
2.	Aren	10	Pohon, Ø 21,6-44,2 cm	15.	Pala hutan	1	Pancang
3.	Mangga hutan	2	Pohon, Ø 27,4-38,2 cm	16.	Marapau	2	Pancang
4.	Nangka	1	Pohon, Ø 33,4 cm	17.	Tapuh	1	Pancang
5.	Bintangur	1	Pohon, Ø 26,7 cm	18.	Tambara	1	Pancang
6.	Lansat	1	Pohon, Ø 25,5 cm	19.	Locong-locong	1	Pancang
7.	Pinang	24	Tiang, Ø 10,5-14,6 cm	20.	Nato	57	Semai
8.	Eboni	5	Tiang, Ø 11,0-16,9 cm	21.	Eboni	4	Semai, biji ± 1.000 butir
9.	Lobi-lobi	2	Tiang, Ø 11,8-12,7 cm	22.	Palinge	1	Semai
10.	Bintangur	1	Tiang, Ø 20,0 cm	23.	Patjui	1	Semai
11.	Pinang	5	Pancang	24.	Jambu-jambu	1	Semai
12.	Eboni	3	Pancang	25.	Tali-tali	1	Semai
13.	Lento-lento	3	Pancang	14.	Tire	2	Pancang