

Pola Penyebaran dan Struktur Populasi Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Maros Propinsi Sulawesi Selatan

Asrianny, Arghatama Djuan

Laboratorium Konservasi Biologi dan Ekowisata Unhas

Abstrak

Eboni merupakan salah satu jenis keanekaragaman hayati yang endemik di Indonesia khususnya di Kepulauan Sulawesi. Tumbuhan ini merupakan penghasil kayu yang tergolong mewah (*Fancy wood*) dan menjadi primadona dalam dunia perdagangan kayu. Akan tetapi kualitas Eboni tidak sebanding dengan karakteristik pertumbuhan yang sangat lambat serta penyebarannya yang sangat terbatas. Karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai pola penyebaran dan struktur populasi eboni khususnya di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin (Unhas) dengan harapan dapat menjadi masukan yang penting untuk usaha-usaha budidaya jenis eboni.

Pengambilan data dilakukan di tegakan eboni dalam kawasan Hutan Pendidikan Unhas dengan menggunakan metode jalur berpetak dengan sistematis sampling. Jalur yang dibuat sebanyak 3 jalur, dimana setiap jalur dibuat plot pengamatan dengan ukuran 20 x 20 m secara berkesinambungan tanpa adanya jarak antar plot. Untuk memperoleh pola penyebaran eboni, data dianalisis dengan menggunakan metode Indeks Morisita dan untuk mengetahui struktur populasi di setiap kelas lereng di Hutan Pendidikan Unhas, data dianalisis dengan menggunakan metode tabulasi dan membuat diagram sebaran berbentuk batang. Selain itu juga dibuatkan kurva struktur populasi pada setiap tingkat pertumbuhan di setiap kelas lereng.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa eboni dari berbagai tingkat pertumbuhan yaitu semai hingga tingkat pohon, memiliki pola penyebaran mengelompok. Akan tetapi ada kecenderungan semakin tinggi tingkat pertumbuhan eboni maka tingkat pengelompokan semakin menurun atau menuju pola acak. Populasi eboni pada setiap kelas lereng bervariasi untuk berbagai tingkat pertumbuhan. Adapun kurva struktur populasi adalah berbentuk J terbalik pada setiap kelas lereng. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah individu eboni sangat melimpah pada tingkat pertumbuhan semai dan mengalami pengurangan jumlah individu seiring tingkat pertumbuhannya.

Key Words : Eboni, pola penyebaran, struktur populasi, Hutan Pendidikan Unhas.

Pendahuluan

Diospyros celebica atau eboni adalah jenis tumbuhan berkayu yang juga dikenal dengan nama kayu hitam. Disebut demikian karena warna dan serat kayunya yang berwarna hitam. Tumbuhan ini merupakan penghasil kayu yang tergolong mewah (*Fancy wood*) dan menjadi primadona dalam dunia perdagangan kayu. Kayu eboni memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena memiliki berat dan kualitas keawetannya yang tergolong kelas I dengan harga yang sangat mahal.

Nilai ekonomi yang tinggi menyebabkan permintaan akan eboni sangat tinggi akan tetapi keberadaan eboni di habitat alaminya kian terancam, hal ini dapat dilihat dari jumlahnya yang kian merosot tajam. Kondisi inilah yang menyebabkan eboni menjadi langka. Eboni tergolong ke dalam status *vulnerable* (IUCN, 1998) yang artinya berada pada batas beresiko tinggi untuk punah di alam. Oleh pemerintah Indonesia, Kayu Eboni pada tahun 1990 sudah dinyatakan sebagai jenis kayu yang terkena larangan tebang dan dilindungi (boleh dilakukan eksploitasi atas persetujuan dan izin khusus dari Dephut). Peraturan larangan ini tertuang dalam Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 950/IV-TPHH/90 (Mursidin, 2008 dalam Djuan, 2010).

Eboni termasuk jenis endemik Indonesia dan penyebarannya sangat terbatas. Di wilayah Indonesia eboni hanya bisa dijumpai di Kepulauan Sulawesi dimana populasi terbanyak berada di bagian tengah. Penyebaran ke arah selatan eboni juga masih bisa dijumpai di Kabupaten Luwu

Timur, Kabupaten Barru dan Kabupaten Maros. Khususnya di Kabupaten Maros, salah satu wilayah yang bisa dijumpai eboni adalah di kawasan Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin

Eboni yang terdapat di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin adalah tegakan yang awalnya merupakan hasil penanaman pada zaman pemerintahan Belanda pada tahun 1820. Akan tetapi tegakan hasil penanaman tersebut telah dipanen sehingga induk yang tersisa kurang lebih 4 pohon dan hal ini menunjukkan bahwa tegakan eboni di Hutan Pendidikan Unhas telah mengalami permudaan alam (Djuan, 2010).

Usaha-usaha budidaya eboni sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan populasi tegakan eboni. Akan tetapi masih dibutuhkan banyak informasi yang diharapkan bisa menjadi masukan yang penting untuk menunjang keberhasilan usaha-usaha budidaya eboni. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai pola penyebaran eboni dan struktur populasinya di Hutan Pendidikan Unhas.

Metoda

Penelitian ini dilakukan di dalam kawasan Hutan Pendidikan Unhas, Kabupaten Maros Propinsi Sulawesi Selatan. Orientasi lapangan merupakan kegiatan yang dilakukan sebagai langkah awal untuk melihat secara umum penyebaran eboni di lapangan. Pada kegiatan orientasi ini pengukuran dan penentuan batas-batas sebaran eboni dan hasil pengukuran tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk menempatkan sampel plot pengamatan.

Kegiatan pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode jalur berpetak dengan sistematis sampling. Penentuan titik awal dari jalur pengamatan dilakukan secara acak di atas peta dan selanjutnya dilakukan pencarian dan peletakkan titik awal tersebut di lapangan. Dari awal titik tersebut dibuat jalur pengamatan ke arah utara sepanjang lokasi penelitian. Jalur pengamatan yang dibuat sebanyak 3 jalur dengan jarak antar jalur sepanjang 100 m. Dalam setiap jalur dibuat plot pengamatan dengan ukuran 20 x 20 m secara berkesinambungan tanpa adanya jarak antar plot.

Setelah plot ditetapkan maka kegiatan selanjutnya adalah pengambilan data. Eboni yang di catat di lapangan, dikelompokkan berdasarkan tingkat pertumbuhannya menurut aturan pembagian tingkat pertumbuhan tumbuhan, yaitu : untuk individu yang tingginya kurang dari 130 cm dikelompokkan ke dalam semai; individu dengan tinggi lebih dari atau sama dengan 130 cm dan diameter < 10 cm dikelompokkan ke dalam tingkat pancang; individu dengan diameter 10 - < 20 cm dikelompokkan ke dalam tingkat tiang; dan individu dengan diameter = 20 cm dikelompokkan ke dalam tingkat pohon.

Individu eboni yang termasuk dalam setiap tingkat pertumbuhan dianalisis pola penyebarannya menggunakan rumus indeks penyebaran Morisita yang juga dikenal dengan indeks ai-delta (I_d) dengan rumus sebagai berikut :

$$I_d = \frac{\sum_{i=1}^N ni(ni-1)}{n(n-1)}$$

Dimana N adalah jumlah plot sampel, n_i jumlah individu dalam plot sampel ke- i dan n adalah jumlah total individu dalam semua plot sampel. Sebagai plot sampel akan digunakan sub plot yang ada di dalam plot yang berukuran 100 m x 100 m tersebut. Jika $I_d = 1$, maka pola penyebaran individu adalah acak; jika $I_d > 1$, maka pola penyebaran individu adalah mengelompok; dan jika $I_d < 1$, maka pola penyebaran individu seragam.

Untuk mendapatkan gambaran struktur populasi eboni, maka data yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan tingkat pertumbuhan tanaman dan pada setiap perbedaan kelas keterangan. Selanjutnya digambarkan struktur populasinya dengan membuat diagram sebaran berbentuk batang dan kurva struktur populasi pada setiap tingkat pertumbuhan di setiap kelas lereng.

Hasil dan Pembahasan

Pola Penyebaran Eboni

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pola penyebaran eboni untuk semua tingkat pertumbuhan adalah mengelompok. Tingkat pertumbuhan semai menunjukkan nilai I_d paling tinggi yaitu 4,575, diikuti oleh tingkat pertumbuhan pancang dan tiang dengan nilai I_d masing-masing 2,073 dan 1,920. Nilai I_d terendah ditunjukkan pada tingkat pertumbuhan pohon dengan nilai 1,024. Dari nilai-nilai I_d yang diperoleh terdapat kecenderungan bahwa, semakin tinggi tingkat pertumbuhan eboni, semakin kecil nilai I_d . Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat pertumbuhan, tingkat pengelompokan eboni semakin menurun.

Tabel 1. Hasil perhitungan pola penyebaran eboni pada setiap tingkat pertumbuhan

Tingkat Pertumbuhan Eboni	I_d	Pola Penyebaran
Semai	4,575	Mengelompok
Pancang	2,073	Mengelompok
Tiang	1,920	Mengelompok
Pohon	1,024	Mengelompok

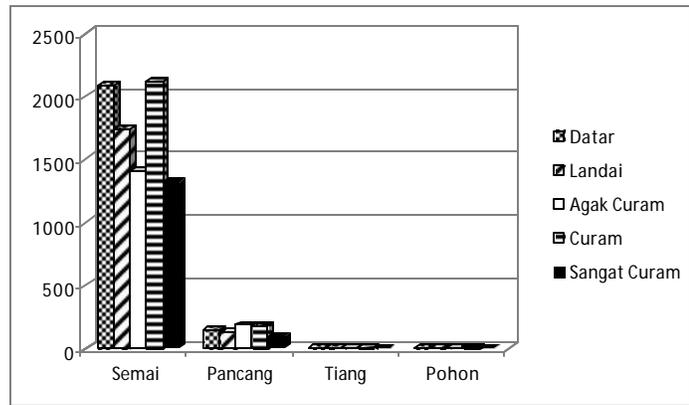
Pola mengelompok pada setiap tingkat pertumbuhan menunjukkan bahwa eboni tumbuh melalui proses permudaan alam. Menurut Hastuti (2007), penyebaran secara berkelompok (*clumped dispersion*) dengan individu – individu yang bergerombol dalam kelompok – kelompok adalah yang paling umum terdapat di alam. Hal ini sesuai dengan keberadaan eboni yang berada dalam kompleks hutan alam di dalam kawasan Hutan Pendidikan Unhas.

Dari hasil pengamatan, pada tingkat semai, eboni cenderung tumbuh berdekatan satu sama lain dalam kelompok-kelompok kecil dan lebih banyak ditemukan di sekitar pohon induk, sehingga pada penelitian ini anakan sebagian besar tersebar di sekitar pohon induk. Hal ini sesuai dengan pendapat Santoso (2002) bahwa, anakan eboni dijumpai dalam jumlah yang cukup banyak di sekitar pohon induknya. Menurut Ewusie (1990), semua tumbuhan, baik besar maupun kecil, saling bersaing untuk mendapatkan cahaya, mineral, atau ruang, dan khusus pada habitat darat selain ketiga unsur itu, juga bersaing untuk mendapatkan air yang mungkin terbatas. Yang paling kritis ialah persaingan antara individu dalam spesies yang sama, karena kebutuhan pokok mereka adalah sama. Karena tumbuh sangat berdekatan satu sama lain maka terjadi persaingan antara individu-individu semai. Hanya sebagian anakan dalam kelompok-kelompok kecil tersebut yang mampu beradaptasi dan sebagiannya lagi tidak mampu menyesuaikan diri dan mati. Individu-individu yang bisa beradaptasi saja yang mampu bertahan tumbuh sampai pada tingkat pertumbuhan selanjutnya. Fenomena seperti dijelaskan tersebut di ataslah yang mungkin menyebabkan tingkat pengelompokan eboni menjadi semakin lemah sejalan dengan tingkat pertumbuhannya yang semakin tinggi.

Sifat eboni yang cenderung mengelompok pada tingkat semai dan semakin menyebar pada tingkat pohon juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyudi (2002) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pertumbuhan, tingkat pengelompokan eboni semakin menurun.

B. Struktur Populasi Eboni

Struktur populasi eboni pada penelitian ini adalah dengan melihat sebaran jumlah individu eboni berdasarkan tingkat pertumbuhan pada setiap kelas lereng. Dari hasil analisis data didapatkan diagram sebaran individu eboni sebagai berikut :



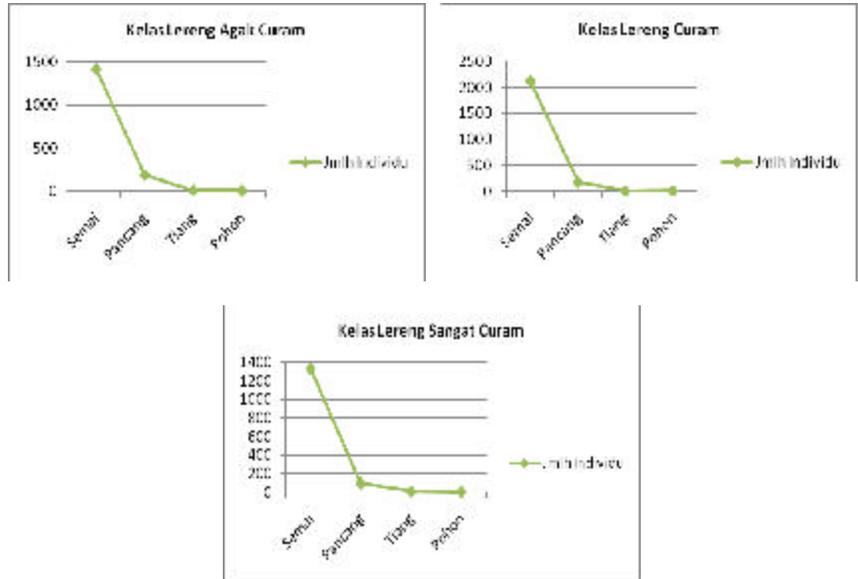
Gambar 1. Diagram batang struktur populasi eboni berdasarkan tingkat pertumbuhan pada setiap kelas lereng

Gambar 1 menunjukkan bahwa jumlah populasi terbesar adalah pada tingkat semai yaitu dengan total jumlah 8710 individu, dimana dijumpai pada kelas lereng datar sebanyak 2091, kelas lereng landai sebanyak 1747, kelas lereng agak curam 1416 dan kelas lereng curam dan sangat curam berturut-turut sebesar 2128 dan 1328 individu. Pada tingkat pancang ditemukan eboni sebanyak 746 individu dengan komposisi pada tiap kelas lereng berturut-turut adalah sebanyak 152, 130, 187, 179 dan 98 individu. Untuk tingkat pertumbuhan tiang ditemukan eboni sebanyak 746 individu dengan komposisi pada tiap kelas lereng berturut-turut adalah sebanyak 15, 11, 10, 12 dan 10 individu. Sedangkan pada tingkat pohon dijumpai eboni sebanyak 39 individu dengan komposisi pada tiap kelas lereng berturut-turut adalah sebanyak 8, 6, 5, 16 dan 4 individu.

Banyaknya individu yang ditemukan pada tingkat pertumbuhan semai disebabkan karena biji yang jatuh dalam jumlah banyak. Berdasarkan hasil penelitian Hendromo (1995) dalam Riswan (2002) bahwa, rata-rata produksi biji lima pohon *Diospyros celebica* Bakh yang ditanam tahun 1940 adalah 16,37 kg per pohon dan 682 biji per kg. Selanjutnya biji yang jatuh, teraungi oleh tajuk pohon induk dan tajuk pohon-pohon lain yang ada di sekitarnya yang mendukung pertumbuhan dari anakan eboni tersebut.

Dari data jumlah individu pada setiap tingkat pertumbuhan eboni di setiap kelas lereng dibuatkan kurva struktur populasi untuk masing-masing kelas lereng. Dapat dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Kurva struktur populasi tegakan eboni pada berbagai tingkat lereng di Hutan Pendidikan Unhas

Gambar 2 menunjukkan bahwa semua kurva struktur populasi eboni pada berbagai kelas lereng berbentuk J terbalik. Hasil ini menunjukkan bahwa eboni dapat beregenerasi dengan baik pada semua kelas lereng, yang terlihat dengan jumlah semai yang melimpah. Oleh karena itu usaha pembudidayaan eboni khususnya teknik pemeliharaan perlu dilakukan dengan tepat untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan semai eboni tersebut.

Kesimpulan

1. Pola penyebaran eboni adalah mengelompok dengan kecenderungan semakin tinggi tingkat pertumbuhan eboni maka tingkat pengelompokan akan semakin menurun atau menuju pola acak.
2. Sebaran individu eboni sangat melimpah pada tingkat pertumbuhan semai.
3. Kurva struktur populasi adalah berbentuk J terbalik pada setiap kelas lereng

Saran

Melihat jumlah individu pada tingkat semai yang melimpah namun mengalami pengurangan yang cukup tajam seiring tingkat pertumbuhannya maka usaha pembudidayaan eboni khususnya teknik pemeliharaan perlu dilakukan dengan tepat untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan semai eboni tersebut.

Daftar Pustaka

- Alrasyid, H. 2002. Eboni dan Habitatnya. Manajemen Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Dalam Mendukung Keunggulan Industri Menuju Otonomisasi Dan Era Pasar Bebas. Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.
- Djuan, A. 2010. Asosiasi Eboni (*Diospyros celebica*) dengan Berbagai Jenis Tumbuhan di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ewusie, J. Y. 1990. Pengantar Ekologi tropika : Membicarakan Alam tropika Afrika, Asia, Pasifik, dan dunia Baru. Penerbit ITB Bandung, Bandung.
- Hastuti, Liliana. 2007. Asal – Usul Domestikasi Dalam Latar Belakang Ekologi. Jurnal Ilmu Pertanian USU Volume 2 no 7, 2007. Hal 34 – 47.
- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). 1998. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.3. <www.iucnredlist.org>. Diakses tanggal 27 Juni 2010.
- Ngakan, P. O. 2002. Karakteristik Ekologi dan Aspek Silvikultur Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Sulawesi Selatan. Manajemen Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Dalam Mendukung Keunggulan Industri Menuju Otonomisasi Dan Era Pasar Bebas. Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga (Terjemahan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Riswan, S. 2002. Kajian Biologi Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.). Manajemen Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Dalam Mendukung Keunggulan Industri Menuju Otonomisasi Dan Era Pasar Bebas. Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.
- Santoso, B. 2002. Efektivitas Pupuk Organik dan pupuk N pada Pertumbuhan Bibit Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.). Manajemen Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Dalam Mendukung Keunggulan Industri Menuju Otonomisasi Dan Era Pasar Bebas. Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.
- Saleha, S. 2010. Pola Distribusi dan Struktur Populasi Anakan Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) di Bawah Tegakan Pohon Induknya pada Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tantra, I. G. M. 1980. Flora Pohon Indonesia. Lembaga Penelitian Hutan, Bogor.
- Wahyudi. 2002. Pola Penyebaran Ekologis Jenis Eboni-Makassar (*Diospyros celebica* Bakh.) di Hutan Lindung Amaro Kabupaten Barru. Skripsi Mahasiswa, Fakultas Kehutanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.