

**Autekologi Damar Asam *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington di
Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung**
(Autecological of Damar Asam [*Shorea hopeifolia* (F. Heim)] Symington in National Park of
South Bukit Barisan, Lampung)

Marfuah Wardani* dan Nur M. Heriyanto

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16610, Indonesia
Telp. (0251) 833234, 750067; Faks. (0251) 638111

*E-mail: marfuah58@yahoo.co.id

Diajukan: 4 Agustus 2015; Direvisi: 16 September 2015; Diterima: 20 November 2015

ABSTRACT

Autecological research of *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington was done at Resort Pemerihan, National Park of South Bukit Barisan, Lampung in November 2014. The data was collected using a square plot of 20 m x 20 m, number of sample units made was three plots and each plot was made to four subplots with the distance of 50 m between the subplots, distance between the plots was 2,000 m. The results showed that *S. hopeifolia* was found at altitudes above 260 m asl, alongside of the hill with a rather steep topography and groups. Vegetation encountered in the surrounding consisted of *Dipterocarpus kunstleri* King. with IVI of 28.89%, *Shorea ovalis* Blume with IVI of 18.83% and *Lithocarpus elegans* Blume with IVI of 15.06%. The physical environment temperature was between 25–35°C, humidity was between 52–76%, slope was between 15–65%, and altitude from sea level was between 276 to 350 m. *D. kunstleri* King. associated with the most powerful *S. hopeifolia* (close to 1) Ochiai index of 0.81, followed by *S. ovalis* Blume Ochiai index of 0.65 and *Dillenia excelsa* (Jack) Gilg. Ochiai index 0.52. Natural regeneration was assisted by wildlife especially hornbill (*Buceros rhinoceros*) and the flow of rain water.

Keywords: autecology, *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington, Bukit Barisan Selatan National Park.

ABSTRAK

Penelitian autekologi damar asam (*Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington) telah dilakukan di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung pada bulan November 2014. Pengumpulan data menggunakan plot bujur sangkar ukuran 20 m x 20 m, jumlah satuan contoh yang dibuat tiga plot dan masing-masing plot dibuat 4 subplot dengan jarak antarsubplot 50 m, jarak antarplot 2.000 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa damar asam dijumpai pada ketinggian tempat di atas 260 m dpl, di pinggir bukit dengan topografi agak curam dan berkelompok. Vegetasi di sekitarnya yang dijumpai adalah kruing (*Dipterocarpus kunstleri* King.) dengan INP sebesar 28,89%, meranti merah (*Shorea ovalis* Blume) INP = 18,83%, dan *Lithocarpus elegans* Blume dengan INP = 15,06%. Lingkungan fisik suhu antara 25–35°C, kelembaban udara antara 52–76%, kemiringan lahan antara 15–65% dan ketinggian tempat dari permukaan laut antara 276 sampai 350 m. Jenis kruing (*D. kunstleri* King.) berasosiasi dengan damar asam paling kuat (mendekati 1) indeks Ochiai 0,81 diikuti meranti merah (*S. ovalis* Blume) indeks Ochiai 0,65 dan sempur *Dillenia excelsa* (Jack) Gilg. indeks Ochiai 0,52. Regenerasi alami dibantu oleh satwa liar terutama burung rangkong (*Buceros rhinoceros*) dan aliran air hujan.

Kata kunci: autekologi, *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan kawasan lindung terbesar ketiga (3.568 km²) di Sumatera, berlokasi di ujung barat daya (4°31'–5°57' LS dan 103°34'–104°43' BT) dan ditetapkan pada tahun 1982 oleh Menteri Pertanian. Taman Nasional ini sebagai hutan hujan dataran rendah terluas yang tersisa di Sumatera dan merupakan sumber air untuk wilayah barat daya Sumatera. Di samping itu, TNBBS juga sebagai perwakilan dari rangkaian pegunungan Bukit Barisan yang terdiri atas tipe vegetasi hutan mangrove, hutan pantai, hutan pamah tropika sampai pegunungan di Sumatera. Tumbuhan yang menjadi ciri khas taman nasional ini adalah bunga bangkai jangkung (*Amorphophallus decus-silvae*), bunga bangkai raksasa (*A. titanum*), dan anggrek raksasa/tebu (*Grammatophyllum speciosum*) (Ditjen PHKA, 2003). Beberapa jenis pohon langka dan dilindungi tumbuh alami di dalam kawasan, seperti beberapa jenis pohon dari famili Dipterocarpaceae. Salah satu jenis pohon Dipterocarpaceae tersebut yang masih terdapat tumbuh berkelompok di kawasan hutan perbukitan TNBBS adalah damar asam dengan nama ilmiah *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington. *The International Union for The Conservation of Nature Red List of Threatened Species* mengategorikan *S. hopeifolia* dengan status kritis (*Critically endangered*) (IUCN, 2013).

Pohon damar asam termasuk jenis kayu perdagangan dan masuk dalam kelompok meranti kuning. Jenis ini secara alami tumbuh di daerah bergelombang dan perbukitan dengan ketinggian di bawah 600 m dari permukaan laut (Newman *et al.*, 1996). Daerah persebaran cukup luas meliputi Semenanjung Malaya, Sumatera, Kalimantan, dan Filipina (Whitmore dan Tantra, 1986). Adanya kerusakan habitat dan pemanfaatan kayu yang berlebihan tanpa diimbangi dengan upaya budi daya, menyebabkan damar asam di habitatnya menjadi langka.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari autekologi pohon damar asam di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung. Ketersediaan data diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya budi daya dan konservasi.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November 2014 di Resort Pemerihan, TNBBS di koordinat 05°34'11,6" LS dan 104°24'12,2" BT/plot I (276 m dpl); 05°34'13,3" LS dan 104°24'26,9" BT/plot II (294 m dpl); dan 05°33'57,3" LS dan 104°24'50,8" BT/plot III (317 m dpl). Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951), tipe curah hujan di wilayah ini adalah tipe A, suhu berkisar antara 28–37°C. Curah hujan tahunan sebesar 2.500–3.000 mm.

Secara administrasi lokasi Resort Pemerihan TNBBS termasuk Desa Pemerihan, Kecamatan Bengkunt Belimbing, Kabupaten Lampung Selatan, terletak pada ketinggian ±40 m sampai 350 m dpl, kelerengan antara 5–65%. Jenis tanah didominasi oleh Podsolik Merah Kuning dan Aluvial (BPS, 2012; Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1997).

Bahan dan Alat

Bahan penelitian ini adalah tegakan hutan tempat tumbuh damar asam dengan kondisi yang relatif sama di Resort Pemerihan TNBBS, dan bahan pembuat herbarium (alkohol, kertas koran, kantong plastik transparan, dan etiket gantung). Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tambang/tali, kompas, meteran, *phi band* (alat ukur diameter pohon), alat ukur tinggi pohon, termohigrometer, *global positioning system* (GPS), gunting ranting, kamera, dan alat tulis.

Cara Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan menggunakan teknik penarikan contoh bertingkat dengan peletakan/pemilihan satuan contoh tingkat pertama dilakukan secara sengaja/*purposive* dan satuan contoh selanjutnya dilakukan secara sistematis (Bustomi *et al.*, 2006).

Jumlah satuan contoh yang dibuat tiga plot dan masing-masing plot dibuat 4 subplot dengan jarak antarsubplot 50 m, jarak antarplot 2.000 m. Inventarisasi untuk pohon dicatat jenis, diameter dan tinggi, tingkat pancang dan semai, dicatat nama jenis serta dihitung jumlahnya.

Analisis vegetasi dilakukan menggunakan metode garis berpetak dengan desain disajikan pada Gambar 1 (Soerianegara dan Indrawan, 2008). Kondisi vegetasi yang ingin diketahui adalah struktur, komposisi vegetasi, indeks nilai penting, dan indeks keragaman jenis dari masing-masing lokasi penelitian.

Kriteria untuk tingkat pohon, belta, semai, dan ukuran plot mengikuti Kartawinata *et al.* (2004). Pohon, diameter setinggi dada (1,3 m) ≥ 10 cm, ukuran plot 20 m x 20 m; pancang, permukaan yang tingginya $>1,5$ m sampai pohon muda dengan diameter <10 cm, ukuran plot 5 m x 5 m; semai, mulai dari kecambah sampai tinggi $\leq 1,5$ m, ukuran plot 2 m x 2 m.

Semua pohon diamati pada petak besar 20 m x 20 m, belta 5 m x 5 m, dan semai pada petak 2 m x 2 m. Di dalam jalur coba yang tegak lurus dengan ketinggian, dibuat petak coba berukuran 20 x 20 meter persegi untuk pengamatan flora tingkat pohon, 5 x 5 meter persegi untuk tingkat belta dan 2 x 2 meter persegi untuk tingkat anakan (*seedling*). Petak-petak tersebut dibuat secara subsistem dalam petak besar berukuran 20 x 20 meter persegi.

Analisis Data

Analisis data untuk mengetahui ketepatan nama ilmiah tumbuhan dilakukan dengan pendekatan identifikasi komparatif, yaitu membandingkan sampel herbarium yang diperoleh dari lapang dengan sampel atau spesimen koleksi herbarium di Laboratorium Herbarium Pusat Litbang Hutan, Bogor.

Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan potensi, jenis-jenis yang dominan dan

asosiasi pohon dengan jenis damar asam (Kusmana, 1997; Soerianegara dan Indrawan, 2008; Suyana dan Omon, 2010).

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif/KR (\%)} = \frac{\text{Kerapatan dari suatu jenis}}{\text{Kerapatan dari seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas contoh}}$$

$$\text{Dominansi Relatif/KR (\%)} = \frac{\text{Dominansi dari suatu jenis}}{\text{Dominansi dari seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot yang dibuat}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif/KR (\%)} = \frac{\text{Frekuensi dari suatu jenis}}{\text{Frekuensi dari seluruh jenis}} \times 100\%$$

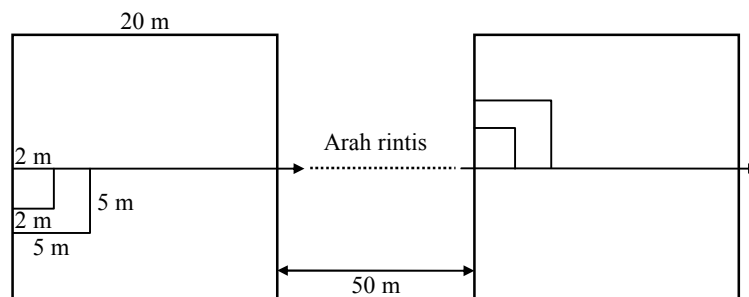
Jenis dominan diperoleh dengan analisis indeks nilai penting (%) sebagai penjumlahan kerapatan relatif, dominansi relatif, dan frekuensi relatif dari masing-masing jenis yang terdapat dalam plot contoh penelitian.

Penyebaran Damar Asam

Data pohon dan parameter fisik lingkungan yang telah terkumpul dikelompokkan berdasarkan atas kelas kelerengan lahan meliputi 0–10%, 11–20%, 21–30%, 31–40%, 41–50%, dan lebih dari 50%. Berdasarkan data tersebut akan didapatkan hubungan antara jumlah pohon dan kelas kelerengan.

Indeks Asosiasi

Untuk mengetahui asosiasi antara damar asam dengan tumbuhan lain digunakan indeks Ochiai (Ludwig dan Reynolds, 1988).



Gambar 1. Desain analisis vegetasi dengan metode garis berpetak.

$$\text{Indeks Ochiai : } O_i = \frac{a}{(\sqrt{a+b})(\sqrt{a+c})}$$

di mana:

a = jumlah plot ditemukannya kedua jenis A dan B

b = jumlah plot ditemukannya jenis A tetapi tidak jenis B

c = jumlah plot ditemukannya jenis B tetapi tidak jenis A

Asosiasi terjadi pada selang nilai 0–1

Satwa Liar

Pengamatan terhadap satwa liar sebagai penyebar biji dilakukan dengan cara dilihat langsung di lapang dan berdasarkan informasi dari masyarakat setempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Morfologi

Pohon damar asam (*S. hopeifolia* (F. Heim) Symington) adalah pohon besar yang tumbuh hingga tinggi 40–50 m, bentuk tajuk setengah melingkar tidak beraturan. Batangnya silindris, pohon tua kadang berbanir. Batang pohon muda dengan pepagan licin dan kadang berlentisel, warna abu-abu kecokelatan (Gambar 2); batang pohon tua dengan pepagan berwarna coklat keabuan hingga kehitaman, mengelupas lebar dan beralur dangkal, dengan diameter batang mencapai 130 cm. Kayu terasnya berwarna coklat-kuning muda, kelas awet II–III dengan berat jenis 0,54. Batang yang tergores atau terluka mengeluarkan getah/resin me-

leleh berwarna kuning tua dan setelah mengering berwarna hitam dan disebut damar hitam. Oleh karena warna kayunya kekuning-kuningan, dalam perdagangan masuk kelompok meranti kuning (Heyne, 1987; Supartini *et al.*, 2013).

Karakter daun pohon damar asam, yaitu berdaun tunggal, kedudukan selang-seling; daun muda berwarna kemerahan, helai daun licin dan mengkilat, tidak berbulu, mengertas atau sedikit kaku seperti kulit, dan pinggir daun tua bergelombang. Bentuk daun oval memanjang atau oval eliptik, berukuran panjang 4–8 cm, dan lebar 3–5 cm; ujung melancip panjang, pangkal daun tumpul atau lancip, simetris atau tidak simetris. Pertulangan daun sekunder berjumlah 7–11 pasang, pertulangan tersier halus dan hampir tidak terlihat jelas ke permukaan bawah daun. Daun penumpu kecil, panjang 8–10 mm, mudah gugur. Karakter morfologi seranting daun disajikan dalam Gambar 3.

Di lapang, karakter morfologi vegetatif pohon damar asam tersebut sulit dibedakan dengan pohon damar hitam (*S. multiflora* (Burck) Symington). Kedua jenis tersebut memiliki karakter pepagan, warna kayu, warna damar dan daun yang hampir sama dan sulit dibedakan. Newman *et al.* (1996) menyebutkan bahwa karakter pinggir daun umumnya dapat dibedakan, damar asam (*S. hopeifolia*) memiliki pinggir daun bergelombang sedangkan pada damar hitam (*S. multiflora*) pinggir daun rata. Newman *et al.* (1996) dan Ashton (1982) mendeskripsi karakter morfologi vegetatif kedua jenis tersebut hampir sama, dan karakter yang mudah dibedakan adalah melalui karakter generatif pada bunga dan buah.



Gambar 2. Pepagan pohon muda, pepagan pohon tua, dan damar warna hitam pada pohon damar asam (*Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington).



Gambar 3. Seranting daun pohon damar asam (*Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington).

Pengenalan di lapang melalui bunga dan buah tidak setiap saat dapat dilakukan, mengingat perbungaan pada famili Dipterocarpaceae tidak menentu dan tidak berbunga sepanjang tahun. Menurut catatan Ashton (1982), pohon damar asam berbunga pada bulan April dan berbuah pada bulan Mei dan Juni, dengan ukuran bunga memiliki panjang hampir 7 mm, panjang pedikel 1 mm, dan pedikel buah memiliki panjang sekitar 3 mm.

Karakteristik Lingkungan Fisik

Suhu udara

Pengamatan suhu udara di lapang dilakukan satu kali pada setiap subplot penelitian. Suhu udara di bawah pohon/tajuk damar asam pada setiap subplot penelitian berkisar antar 25–35°C. Kisaran suhu tersebut sebagai salah satu ciri iklim hutan hujan tropika dengan suhu tinggi pada musim kemarau dan suhu rendah pada musim hujan.

Di daerah tropika rata-rata suhu berkurang 0,4–0,7°C setiap kenaikan ketinggian 100 m. Keragaman suhu yang terjadi di hutan hujan tropika terutama ditentukan oleh perimbangan sinar matahari yang terhalang oleh daun dan percabangan pohon pada tingkat yang berbeda-beda. Kondisi tajuk pohon sangat mempengaruhi perbedaan suhu antara lapisan atas hutan dengan lapisan bawah (Ewusie, 1990).

Kelembaban udara

Pengamatan dan pengukuran kelembaban udara di lapang dilakukan bersamaan dengan pengukuran suhu udara. Kelembaban udara di lokasi penelitian berkisar antara 52–76% (musim kema-

rau), pada musim hujan berkisar antara 70–100%. Tingginya kelembaban udara ini tercermin pada permukaan tanah yang basah dan cepatnya laju bahan organik menjadi serasah di dalam hutan. Pada keadaan yang terbuka di daerah hutan tropika basah kelembabannya cenderung tinggi, walaupun pada musim kemarau. Kondisi demikian seperti yang dinyatakan oleh Ewusie (1990), bahwa di pegunungan daerah tropika kelembaban naik seiring dengan kenaikan ketinggian.

Curah hujan

Curah hujan tahunan di lokasi penelitian sebesar 2.500–3.000 mm, kelembaban nisbi rata-rata berkisar antara 77–85%. Musim kering di Pemerihan biasanya jatuh sekitar bulan April hingga September. Selama musim kering kawasan ini menerima kurang dari 100 mm per bulan. Rata-rata bulan terkering setiap tahun jatuh pada bulan Agustus atau September. Terdapat musim kering khas rata-rata 2 sampai 6 bulan sekali dalam 20 tahun (Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, 2007). Tipe curah hujan di wilayah ini termasuk tipe A, suhu berkisar antara 28°C sampai 37°C.

Topografi dan tanah

Jenis tanah di lokasi penelitian termasuk jenis tanah Podsolik Merah Kuning dan Aluvial dengan tekstur lempung (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1997), keasaman tanah/pH berkisar antara 5,2–6,2. Kemiringan lahan di lokasi penelitian berkisar antara 15–65% dan pohon

damar asam banyak dijumpai pada kemiringan lahan antara 35–55%. Penelitian Heriyanto dan Bismark (2014) di Siberut untuk jenis *Dipterocarpus elongatus* Korth. menyukai pada kelerengan lahan 40–50%; sedang Istomo dan Pradiastoro (2010) menyatakan bahwa *D. retusus* menyukai tumbuh pada kelerengan 39–52% di kawasan hutan lindung Gunung Cakrabuana, Sumedang.

Karakteristik Lingkungan Biotik

Komposisi jenis tumbuhan

Berdasarkan analisis vegetasi untuk pohon yang berdiameter ≥ 10 cm dan identifikasi jenis serta famili tumbuhan di lokasi penelitian dijumpai 49 jenis tumbuhan tergolong dalam 29 famili dengan dominansi famili Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, dan Myrtaceae. Jenis pohon dan indeks nilai pentingnya di plot pengamatan damar asam disajikan pada Tabel 1. Kerapatan pohon (diameter ≥ 10 cm) berjumlah 371 batang/ha dalam 12 subplot berukuran 20 m x 20 m.

Delapan jenis yang mempunyai nilai INP antara 6,30–147,52% seperti pada Tabel 1. Nilai INP tertinggi menunjukkan bahwa jenis tersebut yang banyak ditemukan di lokasi penelitian. Jenis damar asam adalah jenis yang mempunyai INP tertinggi (147,52%) dan mendominasi tegakan di lokasi penelitian. Jenis kruing (*Dipterocarpus kunstleri* King.) merupakan jenis kedua yang mempunyai INP tertinggi, yaitu sebesar 28,89%, sedangkan jenis yang mempunyai INP terendah, yaitu jenis *Hydnocarpus woodii* Merr. sebesar 6,30%.

Banyaknya jenis yang ditemukan di lokasi penelitian adalah 49 jenis, menggambarkan suatu formasi hutan yang kaya akan jenis-jenis pohon

dan merupakan indikator dari hutan hujan tropika. Pohon hutan tropika pada umumnya berbatang lurus, ramping dengan percabangan kebanyakan dekat dengan puncaknya. Ketinggian pohon rata-rata pada strata 1 tingginya tidak lebih dari 50 m. Keragaman yang besar dalam ketinggian pohon tercermin pada pelapisan tajuknya (Ewusie, 1990). Jenis-jenis pohon yang menjadi lapisan teratas di lokasi penelitian, yaitu kruing (*D. kunstleri*), damar asam (*S. hopeifolia*), meranti merah (*S. ovalis*), dan pulai (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.).

Struktur tegakan

Struktur tegakan hutan adalah sebaran individu tumbuhan dalam lapisan tajuk dan dapat diartikan sebaran pohon per satuan luas dalam berbagai kelas diameternya (Bustomi *et al.*, 2006). Secara keseluruhan struktur tegakan pohon dalam plot penelitian tersaji pada Gambar 4.

Pada Gambar 4, terlihat bahwa kawasan ini terdapat tiga strata tajuk, yaitu jenis pohon dengan tinggi antara 10 m–<20 m, 20 m–< 40 m, dan >40 m. Jenis pohon yang mendominasi tinggi >40 m, yaitu damar asam (*S. hopeifolia*), kruing (*D. kunstleri*), dan meranti merah (*S. ovalis*); jenis pohon dengan tinggi antara 20 m–<40 m didominasi oleh kruing (*D. kunstleri*), damar asam (*S. hopeifolia*), dan *Lithocarpus elegans* Blume. Sedangkan jenis pohon dengan tinggi 10 m–<20 m didominasi oleh sempur (*Dillenia excelsa* (Jack) Gilg.), *Lithocarpus elegans* Blume, dan damar asam (*S. hopeifolia*).

Struktur tegakan hutan tidak selalu sama walaupun di tempat yang sama, hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kemampuan pohon dalam memanfaatkan energi matahari, unsur hara/mineral

Tabel 1. Indeks nilai penting beberapa jenis pohon yang dijumpai di lokasi penelitian.

Jenis	Famili	K	INP
<i>Cratogeomys sumatranum</i> (Jack) Blume	Hypericiaceae	8	6,75
<i>Dacryodes rostrata</i> (Blume) Lam	Burseraceae	2	6,88
<i>Dillenia excelsa</i> (Jack) Gilg	Dilleniaceae	15	8,36
<i>Dipterocarpus kunstleri</i> King.	Dipterocarpaceae	21	28,89
<i>Hydnocarpus woodii</i> Merr.	Flacourtiaceae	10	6,30
<i>Lithocarpus elegans</i> Blume	Fagaceae	17	15,06
<i>Shorea hopeifolia</i> (F. Heim) Symington	Dipterocarpaceae	231	147,52
<i>Shorea ovalis</i> Blume	Dipterocarpaceae	15	18,83

K = kerapatan (individu/ha), INP = Indeks Nilai Penting.

dan air, serta sifat kompetisi. Oleh karena itu, susunan pohon di dalam tegakan hutan akan membentuk sebaran kelas diameter yang bervariasi (Bustomi *et al.*, 2006). Sebaran kelas diameter di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 5.

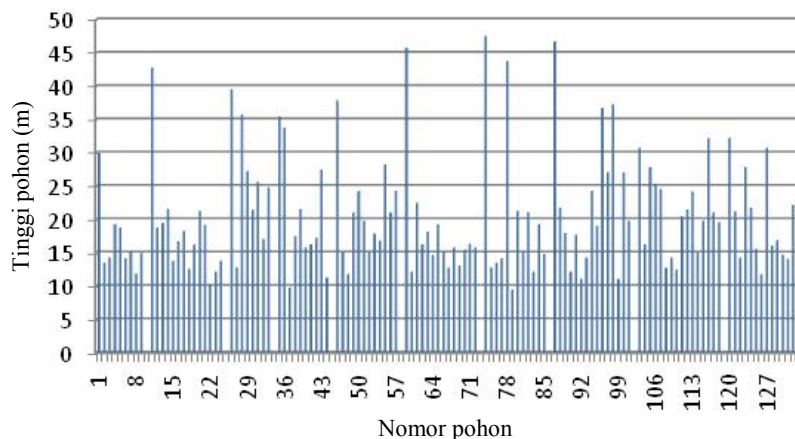
Pada Gambar 5 dapat dikemukakan bahwa struktur tegakan hutan di lokasi penelitian menunjukkan jumlah pohon yang semakin berkurang dari kelas diameter kecil ke kelas diameter besar, sehingga bentuk kurva pada umumnya dicirikan oleh jumlah sebaran yang menyerupai “J” terbalik. Secara umum struktur tegakan hutan di lokasi penelitian menunjukkan karakteristik yang demikian, dan dapat dikatakan hutan tersebut masih normal.

Satwa liar

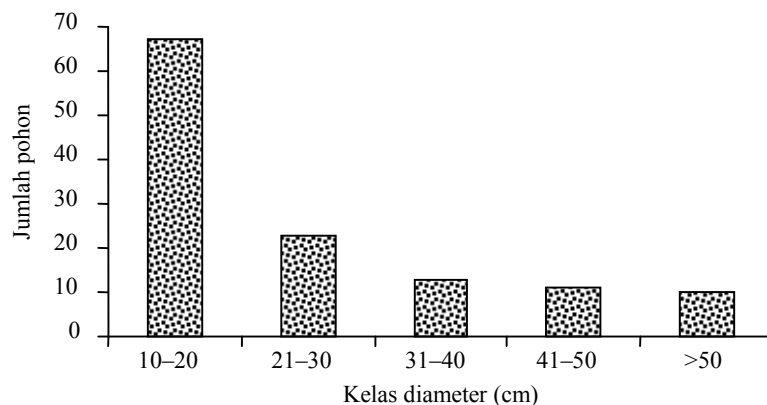
Jenis satwa liar yang dijumpai selama penelitian di lapang baik secara langsung maupun tidak

langsung, yaitu burung rangkong (*Buceros rhinoceros*), kalong (*Pteropus vampirus*), elang (*Haliaeetus leucogaster*), ayam hutan (*Gallus gallus*), babi hutan (*Sus scrofa*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), lutung (*Presbytis sp.*), rusa (*Rusa timorensis*), dan kijang (*Muntiacus muntjak*).

Pengaruh satwa liar terhadap keberadaan pohon damar asam cukup berpengaruh, karena burung rangkong termasuk yang menyukai buah dan sekaligus dapat berfungsi sebagai penyebar biji. Menurut Smith (1992), tumbuhan dapat disebarkan oleh satwa liar jika menghasilkan keuntungan baginya dan buah yang dapat dimakan atau dieksploitasi dalam jumlah yang besar. Penyebaran biji selain oleh satwa liar juga oleh air hujan, mengingat kondisi pohon damar asam terdapat di sekitar aliran sungai atau pada tanah yang berlereng.



Gambar 4. Profil tegakan hutan di lokasi penelitian berdasarkan tinggi dan diameter.



Gambar 5. Profil tegakan hutan di lokasi penelitian berdasarkan tinggi dan diameter.

Kondisi Damar Asam

Penyebaran damar asam berdasarkan kemiringan lahan

Keberadaan pohon damar asam berdasarkan kemiringan lahan, terbanyak dijumpai pada kemiringan lahan antara 41–50% terdapat 48 pohon dan pada kemiringan lahan 31–40% dijumpai sebanyak 25 pohon (Tabel 2). Hal ini dapat diterangkan bahwa damar asam menyukai tempat yang miring/aerasi baik (Heyne, 1987).

Regenerasi damar asam

Hasil penelitian di lapang untuk tingkat belta lebih sedikit dijumpai dibanding tingkat pohon dan semai. Hal ini diduga pada tingkat belta banyak yang mati karena persaingan memperoleh hara tanah dan sinar matahari sehingga regenerasinya terganggu. Regenerasi damar asam di lokasi penelitian sebanyak 12 subplot disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 2 dan Tabel 3 dapat dikemukakan bahwa lebih banyak dijumpai damar asam pada tingkat pohon sebanyak 133 individu, tingkat belta sebanyak 17 individu, sedangkan untuk tingkat semai sebanyak 69 individu. Kondisi ini menunjukkan bahwa untuk regenerasi damar asam berikutnya terjadi ketidakseimbangan (populasi abnormal), yang seharusnya jumlah semai lebih banyak dari belta dan jumlah belta lebih banyak dari po-

hon. Beberapa hal yang menyebabkan populasi tidak normal, yaitu buah/biji banyak dimakan satwa liar baik di atas pohon maupun di lantai hutan, dan buah/biji jatuh kemudian terbawa oleh air hujan, masuk ke sungai sehingga buah/biji menjadi busuk dan mati.

Kemampuan regenerasi secara alami suatu tumbuhan akan sangat berpengaruh terhadap produksi dan pertumbuhan populasinya. Demikian juga faktor fisik lingkungan akan berpengaruh pada pertumbuhan biji di media tumbuh dan daya tahan hidup bagi semai itu sendiri. Kondisi habitat yang aman dan kondusif akan sangat mendukung terhadap keberadaan biji suatu jenis (Risna, 2009; Silvertown, 1982).

Asosiasi damar asam dengan tumbuhan lain

Asosiasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara pohon damar asam dengan vegetasi lain di sekitarnya, dalam penelitian ini indeks asosiasi dengan vegetasi lain untuk tingkat pohon disajikan pada Tabel 4.

Asosiasi damar asam dengan jenis pohon lainnya ditunjukkan oleh nilai indeks Ochiai yang berkisar antara 0,29–0,81. Semakin mendekati angka 1 semakin kuat hubungan kedua jenis vegetasi, demikian pula sebaliknya (Ludwig dan Reynolds, 1988). Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat dikemukakan bahwa kruing (*D. kunstleri*) berasosiasi dengan damar asam paling kuat, hal ini

Tabel 2. Sebaran damar asam pada kemiringan lahan.

Kelas kelerengan (%)	Jumlah
<10	6
11–20	12
21–30	18
31–40	25
41–50	48
>50	24
Jumlah semua	133

Tabel 3. Jumlah pohon dan anakan damar asam pada berbagai ketinggian tempat.

Ketinggian tempat (m dpl)	Tingkat pertumbuhan dan luas plot		
	Semai (48 m ²)	Belta (300 m ²)	Pohon (4.800 m ²)
276	25	4	36
294	16	6	46
317	28	7	51

Tabel 4. Indeks asosiasi damar asam dengan 8 jenis pohon lain.

Nama botani	Damar asam (<i>Shorea hopeifolia</i>)
	Indeks Ochiai
<i>Cratoxylum sumatranum</i> (Jack) Blume	0,43
<i>Dacryodes rostrata</i> (Blume) Lam	0,48
<i>Dillenia excelsa</i> (Jack) Gilg	0,52
<i>Dipterocarpus kunstleri</i> King.	0,81
<i>Hydnocarpus woodii</i> Merr.	0,38
<i>Lithocarpus elegans</i> Blume	0,25
<i>Shorea ovalis</i> Blume	0,65
<i>Diospyros frutescens</i> Blume	0,29

ditunjukkan oleh indeks Ochiai 0,81. Kemudian diikuti oleh jenis meranti merah (*S. ovalis*) (indeks Ochiai 0,65) dan jenis sempur (*D. excelsa*) (indeks Ochiai 0,52).

Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) menyatakan bahwa asosiasi terdapat pada kondisi habitat yang seragam, walaupun demikian hal ini belum menunjukkan terdapatnya kesamaan habitat, tetapi paling tidak terdapat gambaran mengenai kesamaan kondisi lingkungan secara umum. Selanjutnya, Barbour *et al.* (1987) menyatakan asosiasi adalah tipe komunitas utama yang berkali-kali terdapat pada beberapa lokasi. Banyak spesies mempunyai kisaran toleransi yang lebar sehingga dapat ditemukan di beberapa habitat dan asosiasi jenis lain dapat memiliki batas toleransi yang lebih sempit, tetapi mungkin saja beberapa individu dari jenis tersebut dapat hidup di bawah kondisi normal dan menjadi anggota komunitas lain.

KESIMPULAN

Habitat damar asam (*S. hopeifolia* (F. Heim) Symington di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dijumpai pada ketinggian tempat di atas 260 m dpl dan di pinggir bukit dengan topografi agak curam serta menyebar secara berkelompok. Komposisi vegetasi di sekitar pohon damar asam banyak dijumpai jenis-jenis kruing (*D. kunstleri* King.) dengan INP sebesar 28,89%, meranti merah (*S. ovalis* Blume) dengan INP 18,83%, dan *L. elegans* Blume dengan INP = 15,06%.

Lingkungan fisik yang berkaitan erat dengan damar asam adalah suhu antara 25–35°C, kelem-

baban udara antara 52–76%, curah hujan tahunan antara 2.500–3.000 mm, kemiringan lahan antara 15–65% dan ketinggian tempat dari permukaan laut antara 276 sampai 350 m. Jenis kruing (*D. kunstleri* King.) berasosiasi dengan damar asam paling kuat (mendekati 1), hal ini ditunjukkan oleh besarnya indeks Ochiai 0,81 diikuti meranti merah (*S. ovalis* Blume) indeks Ochiai 0,65 dan sempur (*D. excelsa* (Jack) Gilg. indeks Ochiai 0,52.

Regenerasi alami damar asam (*S. hopeifolia* (F. Heim) Symington) di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dibantu oleh satwa liar terutama burung rangkong (*B. rhinoceros*) dan aliran air hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashton, P. 1982. *Shorea hopeifolia*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <http://www.iucnredlist.org>. (Diakses 26 Desember 2014).
- Badan Pusat Statistik. 2012. Lampung Barat dalam angka. Badan Pusat Statistik Lampung Barat, Lampung.
- Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2007. Rencana pengelolaan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung. Balai TNBBS (tidak diterbitkan)
- Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial plant ecology. Second edition. The Benjamin/Cummings Publishing Co, Inc., California, USA.
- Bustomi, S., D. Wahjono, dan N.M. Heriyanto. 2006. Klasifikasi potensi tegakan hutan alam berdasarkan citra satelit di kelompok hutan Sungai Bomberai-Sungai Besiri di Kabupaten Fakfak, Papua. J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam 3(4):437–458.

- Direktorat Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam. 2003. Buku Panduan 41 Taman Nasional di Indonesia. Kerja Sama antara Dephut RI dengan UNESCO dan CIFOR. Jakarta, Indonesia.
- Ewusie, J.Y. 1990. Pengantar ekologi tropika. Penerjemah Usman Tanuwijaya, Bandung. Penerbit ITB, Bandung.
- Heriyanto, N.M. dan M. Bismark. 2014. Autekologi *Dipterocarpus elongatus* Korth. di Cagar Biosfer Pulau Siberut, Sumatera Barat. Indonesian Forest Rehabilitation J. 2(1):1–14.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia. Terjemahan. Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2013. *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington in *Red List of Threatened Species*. www.iucnredlist.org (Diakses 9 Januari 2014).
- Istomo dan A. Pradiastoro. 2010. Karakteristik tempat tumbuh pohon-pohon gunung (*D. retusus*) di kawasan hutan lindung G. Cakrabuana, Sumedang, Jabar. J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam 8(1):1–12.
- Kartawinata, K., I. Samsuudin, N.M. Heriyanto, and J.J. Afriastini. 2004. A tree species inventory in a one-hectare a plot at the Batang Gadis National Park, North Sumatra, Indonesia. J. Taxonomic Botany, Plant Sociology and Ecology 12(2):145–157.
- Kusmana, C. 1997. Metode survei vegetasi. IPB Press, Bogor.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds, 1988. Statistical ecology: A primer on methods and computing. John Wiley & Sons, New York, USA.
- Muller-Dumbois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. Willey International Edition, New York, USA.
- Newman, M.F., P.F. Burgers, and T.C. Whitmore. 1996. Sumatra light hardwoods, manual of Dipterocarps for forester. Cifor and Royal Botanic Garden Edinburgh, CIFOR, UK. p. 98-99.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1997. Peta tanah Pulau Sumatera. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Risna, R.A. 2009. Autekologi dan studi populasi *Myristica teijsmannii* Miq. (Myristicaceae) di Cagar Alam Pulau Sempu, Jawa Timur. Tesis S2, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Schmidt, F.H. and J.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. Verhand. No. 42 Kementerian Perhubungan Djawatan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta. 54 hlm.
- Silvertown, J.W. 1982. Introduction to plant population ecology. Longman, London.
- Smith, R.L. 1992. Elements of ecology. Third Edition. Harper & Collins Publisher Inc., New York.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 2008. Ekologi hutan Indonesia. Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Supartini, L.M. Dewi, A. Kholik, dan M. Muslich. 2013. Struktur anatomi dan kualitas serat kayu *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington dari Kalimantan Timur. J. Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis 11(1):29–37.
- Suyana, A. dan M. Omon. 2010. Uji kriteria dan indikator anakan bibit meranti merah di HPH PT. Sari Bumi Kusuma dan PT. Ikan Kalimantan. Info Hutan 2(1):57–66.
- Whitmore, T.C. and I G.M. Tantra. 1986. Tree flora of Indonesia check list for Sumatera. Forest Research and Development Centre. Agency for Forestry Research and Development, Bogor.
-