

Sebaran dan Potensi *Gonystylus Non Bancanus* di Sumatera dan Kalimantan (Distribution and Potential of *Gonystylus Non Bancanus* in Sumatra and Kalimantan)

Marfuah Wardani*, Tajudin E. Komar, dan Nur M. Heriyanto

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16610, Indonesia

Telp. (0251) 833234, 750067; Faks. (0251) 638111

*E-mail: wardaniefin@gmail.com

Diajukan: 6 Januari 2016; Direvisi: 22 Februari 2016; Diterima: 10 Mei 2016

ABSTRACT

Gonystylus non bancanus species group belongs to a group of commercial timber ramin, which many of them have been exploited, therefore effort for their cultivation and conservation become necessary. In order to support these efforts, a research has been conducted which aims to determine the potential distribution of *Gonystylus non bancanus* in four locations (West Sumatra, Bengkulu, Central Kalimantan, and West Kalimantan) from May to November, 2015. Data were collected using a square plot size of 20 m × 20 m, the number of sample plot made on each location were 10. The results showed that *Gonystylus non bancanus* found at altitudes between 220–700 m above sea level and the edge of a hill with a rather steep topography and spread in groups. The composition of vegetation around the species of *Gonystylus non bancanus* were mostly common species of *Shorea bracteolata* Dyer with an IVI of 124.21%, *Dipterocarpus kunstleri* King. with INP 112.76% and *Shorea laevis* Ridl. with IVI 98.25%. Physical environment recorded around the species are the temperature between 22–36°C, humidity between 83–95%, slope between 21–>50% and a pH between 5.3 to 6.4. *Shorea bracteolata* Dyer was highly associated with *Gonystylus non bancanus* (the Ochiai highest index was 0.61), *Syzygium occlusum* Miq. (Ochiai index 0.58), and *Shorea lamellata* Foxw. (Ochiai index 0.48). The natural regeneration of *Gonystylus non bancanus* found in the study sites were still normal indicated by the greater number of seedlings than the number of trees, although the distribution and the existence of this species were relatively scattered in the forest.

Keywords: *Gonystylus non bancanus*, potency, distribution.

ABSTRAK

Kelompok jenis *Gonystylus non bancanus* termasuk dalam kelompok kayu komersial ramin, yang saat ini telah banyak dieksploitasi, sehingga diperlukan upaya budi daya dan konservasi. Dalam rangka menunjang upaya tersebut, telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sebaran dan potensi *Gonystylus non bancanus* di empat lokasi (Sumatera Barat, Bengkulu, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat) pada bulan Mei sampai November 2015. Pengumpulan data menggunakan plot bujur sangkar ukuran 20 m × 20 m, jumlah satuan contoh yang dibuat pada setiap lokasi sebanyak 10 plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Gonystylus non bancanus* dijumpai pada ketinggian tempat antara 220–700 m dpl, di pinggir bukit dengan topografi agak curam, dan menyebar secara berkelompok. Komposisi vegetasi di sekitar pohon *Gonystylus non bancanus* banyak dijumpai jenis-jenis *Shorea bracteolata* Dyer dengan INP sebesar 124,21%, *Dipterocarpus kunstleri* King. dengan INP 112,76%, dan *Shorea laevis* Ridl. dengan INP 98,25%. Lingkungan fisik yang berkaitan erat dengan jenis tersebut adalah suhu antara 22–36°C, kelembaban udara antara 83–95%, kemiringan lahan antara 21–>50% dan pH tanah antara 5,3–6,4. Jenis *Shorea bracteolata* Dyer berasosiasi dengan *Gonystylus non bancanus* paling kuat (indeks Ochiai 0,61), *Syzygium occlusum* Miq. (indeks Ochiai 0,58) dan *Shorea lamellata* Foxw. (indeks Ochiai 0,48). Regenerasi alami *Gonystylus non bancanus* di lokasi penelitian masih normal artinya jumlah semai lebih besar dari pancang dan jumlah pancang lebih besar dari pohon, namun secara umum keberadaan jenis ini sangat terpecah hanya di hutan tertentu.

Kata kunci: *Gonystylus non bancanus*, potensi, sebaran.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropika yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan termasuk ke dalam delapan negara *mega biodiversity* di dunia, di mana flora maupun faunanya memiliki daerah persebaran sangat luas, dan ada yang bersifat endemik. Jenis endemik, yaitu jenis yang hanya dapat tumbuh di suatu tempat. Hal ini disebabkan oleh faktor yang mempengaruhi jenis tersebut, di antaranya faktor edafik, klimatik, dan genetik (Ardiananda, 2008). Salah satu kelompok jenis termasuk endemik dan langka, yaitu marga *Gonystylus* dari famili Thymelaeaceae.

Marga *Gonystylus* tercatat ada 29 jenis dan 1 varietas dengan daerah persebaran alami di seluruh kawasan Malesiana termasuk Indonesia, mayoritas tumbuh di Kalimantan dan Sumatera (Airy Shaw, 1953; 1972; 1973). Terdapat 8 jenis yang tumbuh di Sumatera, 17 jenis tumbuh di Kalimantan, dan di antara 25 jenis tersebut sembilan jenis endemik Kalimantan (Sidiyasa *et al.*, 2010). Sepuluh jenis *Gonystylus* masuk dalam kayu perdagangan, yaitu *G. affinis*, *G. bancanus*, *G. brunnescens*, *G. confusus*, *G. forbesii*, *G. macrophyllus*, *G. maingayi*, *G. micranthus*, *G. velutinus*, *G. xylocarpus*, dan *G. bancanus* sebagai salah satu jenis yang paling sering diperdagangkan (Wardani *et al.*, 2010).

Dalam perdagangan kayu marga *Gonystylus* dikenal dengan nama ramina, memiliki kualitas kayu dikelompokkan ke dalam kelas awet V, kelas kuat II dan III, berat jenis antara 0,59–0,78 (Seng, 1990). Tekstur kayu bercorak indah, berwarna keputihan, dan relatif mudah pengerjaannya, menyebabkan kayu ramina sangat disukai di pasar internasional. Dalam industri, kayu ini cocok untuk lembaran kayu tipis (*veneer*), kayu lapis, papan partikel, papan lantai, dan kayu ini populer untuk dekorasi interior, mebel, bingkai foto, pintu, dan jendela rumah (Tawan, 2004).

Pemanfaatan kayu yang mengandalkan sumber daya hutan alam tanpa upaya budi daya mengakibatkan produksi kayu ramina cenderung menurun dari tahun ke tahun. Potensi ramina dalam kurun waktu 20 tahun mengalami penurunan sekitar 90%, dengan kehilangan habitat sekitar 53%.

Upaya Pemerintah dalam penyelamatan pohon ramina misalnya dengan melarang ekspor kayu gergajian ramina melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 1613-KPTS-IV/2001 dan mengusulkan penempatan ramina dalam *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) Appendix III, yang selanjutnya pada tahun 2004 ditingkatkan statusnya menjadi Appendix II (Machfud dan Rinaldi, 2006). Jenis *Gonystylus non bancanus* yang dikategorikan sebagai jenis kayu perdagangan dan menjadi prioritas untuk dilestarikan antara lain *G. affinis*, *G. brunnescens*, *G. confusus*, *G. forbesii*, *G. macrophyllus*, *G. maingayi*, *G. velutinus* (CITES, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi, sebaran, dan beberapa aspek ekologi dari pohon *Gonystylus non bancanus* di Sumatera dan Kalimantan. Ketersediaan data diharapkan dapat sebagai bahan pertimbangan dalam upaya budi daya dan konservasi, serta mendukung ketersediaan informasi ilmiah tentang *Gonystylus non bancanus* yang masih sangat terbatas.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan November 2015, di empat kabupaten dan empat provinsi (Tabel 1), yaitu (1) Kabupaten Agam (Sumatera Barat), (2) Kabupaten Rejang Lebong (Bengkulu), (3) Kabupaten Waringin Timur (Kalimantan Tengah), dan (4) Kabupaten Melawi (Kalimantan Barat).

Bahan dan Alat

Bahan penelitian adalah tegakan hutan di empat lokasi tempat tumbuh *Gonystylus non bancanus* dan bahan pembuat herbarium (alkohol, kertas koran, kantong plastik transparan, dan etiket gantung). Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 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 yang dilakukan secara sengaja/*purposive*. Satuan contoh selanjutnya dilakukan secara sistematis (Bustomi *et al.*, 2006). Jumlah satuan contoh yang dibuat untuk setiap lokasi adalah sepuluh plot dengan jarak antar plot 50 m. Inventarisasi untuk pohon adalah dihitung jumlahnya dan dicatat nama jenis, diameter dan tinggi, tingkat pancang, dan semai.

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/pancang, semai sebagai berikut: pohon, diameter ≥ 10 cm setinggi 1,3 m, ukuran plot 20 m \times 20 m; belta/pancang, permudaan yang tingginya $> 1,5$ m sampai pohon muda dengan diameter < 10 cm, ukuran plot 5 m \times 5 m; semai, mulai dari kecambah sampai tinggi $\leq 1,5$ m, ukuran plot 2 m \times 2 m (Kartawinata *et al.*, 2004). Petak-petak tersebut dibuat secara

subsistem dalam petak besar berukuran 20 m \times 20 m.

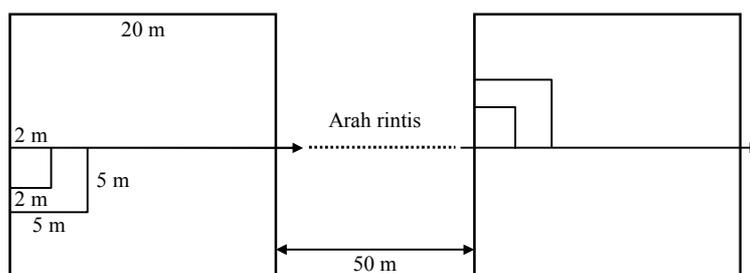
Analisis Data

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 *Gonystylus non bancanus*. Kerapatan didefinisikan sebagai jumlah individu/luas contoh dan kerapatan relatif adalah kerapatan suatu jenis/kerapatan seluruh jenis $\times 100\%$. Dominansi adalah jumlah bidang dasar suatu jenis/luas contoh, sedang dominansi relatif adalah dominansi suatu jenis/dominansi seluruh jenis $\times 100\%$. Frekuensi adalah jumlah plot ditemukannya suatu jenis/jumlah seluruh plot yang dibuat, sedangkan frekuensi relatif adalah frekuensi dari suatu jenis/frekuensi seluruh jenis $\times 100\%$ (Kusmana, 1997; Soerianegara dan Indrawan, 2008).

Tabel 1. Lokasi penelitian *Gonystylus non bancanus* di Sumatera dan Kalimantan.

Koordinat dan ketinggian tempat	Wilayah administrasi	Kelerengkan dan jenis tanah
00° 17' 59,3'' LS, 100° 07' 39,6'' BT, 580 m dpl	Sekitar Danau Maninjau, Desa Koto Malintang, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat	85%; Aluvial
03° 22' 17,03'' LS, 102° 41' 52,6'' BT, 700 m dpl	Desa Kasie Kasubun, Kecamatan Padang Ulak Tanding, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu (Bukit Pucung, Taman Nasional Kerinci Seblat)	50–70%; Podsolik Merah Kuning dan Aluvial
01° 23' 58,1'' LS, 112° 27' 05,1'' BT, 220 m dpl	Desa Tumbang Puan, Kecamatan Telaga Antang, Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah	20–60%; Podsolik Merah Kuning
00° 35' 52,6'' LS, 112° 13' 57,7'' BT, 396 m dpl	Desa Belaban Ella, Kecamatan Menukung, Kabupaten Melawi, Provinsi Kalimantan Barat	10–70%; Podsolik Merah Kuning



Gambar 1. Desain analisis vegetasi dengan metode garis berpetak.

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

Persebaran *Gonystylus Non bancanus*

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

Indeks Asosiasi

Untuk mengetahui asosiasi antara *Gonystylus non bancanus* dengan tumbuhan lain digunakan indeks Ochiai (Ludwig dan Reynolds, 1988).

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

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lingkungan Fisik

Suhu, kelembaban udara, topografi, dan pH tanah

Pengamatan suhu, kelembaban udara, topografi, dan pH tanah di lapang dilakukan satu kali pada setiap subplot penelitian. Besaran parameter tersebut disajikan pada Tabel 2.

Dari data Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa kisaran suhu sebagai salah satu ciri iklim hutan hujan tropika dengan suhu tinggi pada musim kemarau dan suhu rendah pada musim hujan. Di daerah tropika rerata 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 (Ewusie, 1990). Kondisi tajuk pohon sangat mempengaruhi perbedaan suhu antara lapisan atas hutan dengan lapisan bawah (Subiandono *et al.*, 2010).

Pengamatan dan pengukuran kelembaban udara di lapang dilakukan bersamaan dengan pengukuran suhu udara. Kelembaban udara di lokasi penelitian berkisar antara 83–95%. 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.

Dari hasil pengukuran ketinggian tempat tumbuh, pohon *Gonystylus non bancanus* terdapat pada ketinggian antara 220 m (di Kotawaringin) sampai 700 m di atas permukaan laut (di Rejang Lebong). Pohon ini banyak ditemukan pada tanah yang berlereng curam dan penyebarannya cenderung mengelompok. Menurut Barbour *et al.* (1987), paling sedikit ada dua alasan terjadinya pola mengelompok, yaitu berhubungan dengan reproduksi biji atau buah cenderung jatuh dekat induknya, dan pada tanah yang berdekatan dengan keadaan iklim mikronya berarti lebih sesuai dengan kebutuhan habitat pohon tersebut.

Jenis tanah di lokasi penelitian termasuk jenis tanah Podsolik Merah Kuning dan Aluvial

Tabel 2. Karakteristik lingkungan fisik lokasi penelitian.

Lokasi	Suhu udara	Kelembaban udara	Topografi	pH tanah
Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat	22–31°C	95%	Pegunungan (580 m dpl)	5,3–6,4
Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu	24–29°C	83%	Berbukit (700 m dpl)	5,5–6,2
Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah	27–36°C	85%	Berbukit (220 m dpl)	5,3–6,1
Kabupaten Melawi, Provinsi Kalimantan Barat	25–31°C	87%	Berbukit (396 m dpl)	5,9–6,2

dengan tekstur lempung (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1997), keasaman tanah/pH berkisar antara 5,3–6,4. Kemiringan lahan di lokasi penelitian berkisar antara 10–85% dan pohon *Gonystylus* non *bancanus* banyak dijumpai pada kemiringan lahan antara 45–75%. Triono *et al.* (2010) melaporkan terdapat delapan jenis *Gonystylus* non *bancanus* di Kalimantan, tumbuh mengelompok pada kaki bukit, umumnya kemiringan lebih dari 30%, tanah liat, rata-rata pH tanah 6,3 di sekitar pohon *G. brunescens*. Hutan dipterokarpa Samboja Kalimantan Timur sebagai tempat tumbuh *G. velutinus* memiliki kelembaban udara berkisar antara 63–89%, dengan rata-rata suhu udara 26–28°C (Krisnawati *et al.*, 2011).

Karakteristik Lingkungan Biotik

Komposisi jenis tumbuhan

Berdasarkan analisis vegetasi untuk pohon yang berdiameter ≥ 10 cm di empat lokasi penelitian diperoleh lima jenis dominan (Tabel 3). Famili Dipterocarpaceae (*Shorea* dan *Dryobalanops*) mendominasi di tiga lokasi penelitian, yaitu Bengkulu, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat. Famili Annonaceae (*Polyalthia lateriflora* King.) mendominasi di Sumatera Barat.

Jenis yang mempunyai nilai INP tinggi menunjukkan bahwa jenis tersebut banyak ditemukan

di lokasi penelitian. Jenis *P. lateriflora* King. Adalah jenis yang mempunyai INP tertinggi (92,86%) di lokasi Sumatera Barat dan mendominasi tegakan. Jenis *Dipterocarpus kunstleri* King. merupakan jenis dominan yang mempunyai INP tertinggi, yaitu sebesar 112,76% di Bengkulu. *Shorea bracteolata* Dyer mendominasi di lokasi Kalimantan Tengah (INP = 124,21%). Sedangkan jenis *Shorea laevis* Ridl. mendominasi tegakan di Kalimantan Barat dengan INP sebesar 98,25%. Hasil penelitian Sidiyasa (2009) di Hutan Lindung Sungai Wain Balikpapan, *S. laevis* sebagai jenis paling dominan yang merupakan tempat tumbuh tiga jenis *Gonystylus* non *bancanus* (*G. affinis*, *G. velutinus*, *Gonystylus* sp.).

Banyaknya jenis yang ditemukan di lokasi penelitian menggambarkan suatu formasi hutan yang kaya 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 lebih dari 30 m. Keragaman yang besar dalam ketinggian pohon tercermin pada pelapisan tajuknya (Ewusie, 1990). Jenis-jenis pohon yang menjadi lapisan teratas di lokasi penelitian adalah *S. laevis* Ridl., *D. kunstleri* King., *P. lateriflora* King, *Dryobalanops lanceolata* Burck., dan *Dryobalanops elongatus* Korth.

Tabel 3. Jenis dominan di lokasi penelitian.

Lokasi	Jumlah jenis	Jenis dominan	Kerapatan (N/ha)	INP (%)
Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat	23	<i>Polyalthia lateriflora</i> King.	78	92,86
		<i>Xerospermum noronhianum</i> Blume	64	34,52
		<i>Syzygium</i> sp.	43	28,40
		<i>Botryophora geniculata</i> Miq.	23	21,75
		<i>Lasianthus</i> sp.	12	15,76
Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu	28	<i>Dipterocarpus kunstleri</i> King.	179	112,76
		<i>Polyalthia lateriflora</i> King.	89	65,87
		<i>Syzygium jamboloides</i> K. et V.	56	53,09
		<i>Dyera polyphylla</i> (Miq.) Steenis	45	39,45
		<i>Mezzetia curtisii</i> King.	37	18,96
Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah	32	<i>Shorea bracteolata</i> Dyer	211	124,21
		<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	103	65,75
		<i>Dryobalanops elongatus</i> Korth.	85	43,89
		<i>Hopea dryobalanoides</i> Miq.	47	38,21
		<i>Shorea multiflora</i> Sym	45	22,06
Kabupaten Melawi, Provinsi Kalimantan Barat	23	<i>Shorea laevis</i> Ridl.	145	98,25
		<i>Xanthophyllum amoenum</i> Chodat	86	54,87
		<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck.	76	51,29
		<i>Shorea bracteolata</i> Dyer	53	34,90
		<i>Syzygium</i> sp.	43	26,74

Di empat lokasi penelitian ditemukan tiga jenis *Gonystylus non bancanus*, yaitu *Gonystylus maingayi* Hook.f. (Sumatera Barat dan Bengkulu), *Gonystylus velutinus* Airy Shaw (Bengkulu) dan *Gonystylus brunnescens* Airy Shaw (Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat). Jenis *G. maingayi* juga ditemukan tumbuh di hutan Sungai Selangor (Malaysia), mengelompok sangat jarang terdiri atas satu individu pohon dan delapan permudaan tingkat *sapling* (Sasse *et al.*, 2010). Mansur *et al.* (2010) mendapatkan *G. brunnescens* dan *G. velutinus* di hutan tropik Harapan Jambi tergolong langka dan sulit diketemukan.

Struktur tegakan

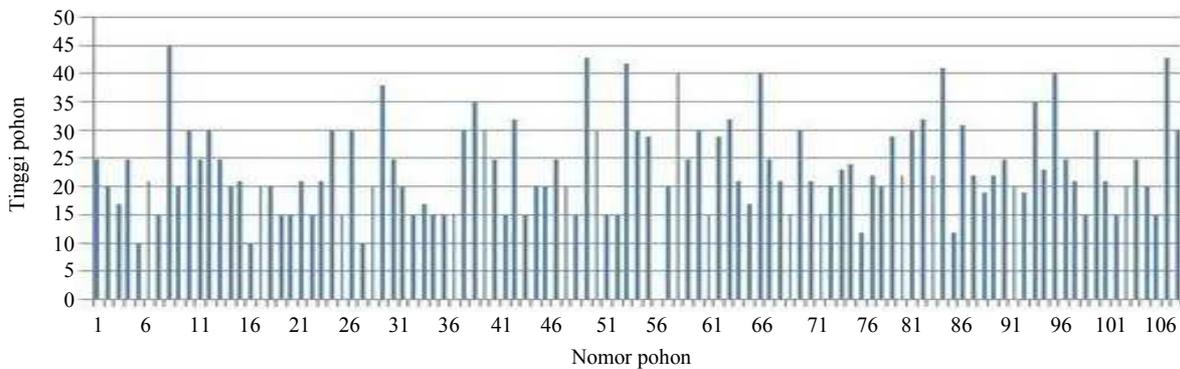
Struktur tegakan hutan adalah sebaran individu tumbuhan dalam lapisan tajuk dan dapat diartikan sebaran pohon per satuan luas dalam berbagai kelas diameternya (Bustomi *et al.*, 2006). Secara keseluruhan struktur tegakan pohon dalam plot penelitian disajikan pada Gambar 2.

Pada Gambar 2, terlihat bahwa di kawasan ini terdapat tiga strata tajuk, yaitu jenis pohon

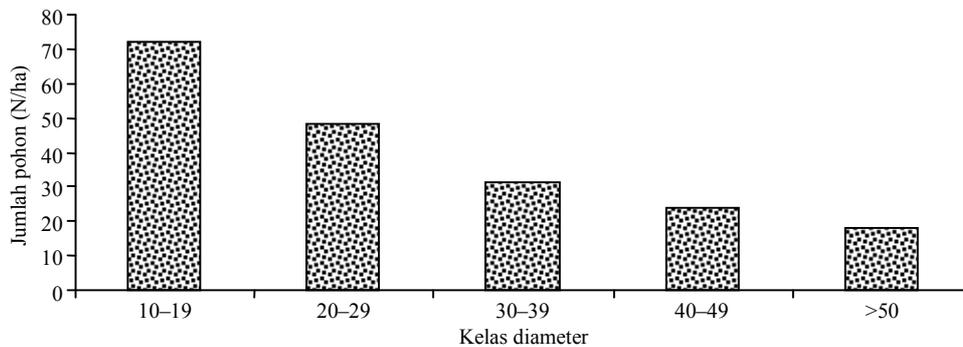
dengan tinggi antara 10–<20 m, 20–<40 m, dan ≥40 m. Jenis pohon yang mendominasi tinggi ≥40 m, yaitu *D. lanceolata* Burck., *D. kunstleri* King., *D. elongatus* Korth., dan *S. laevis* Ridl. Jenis pohon dengan tinggi antara 20–<40 m didominasi oleh *D. lanceolata* Burck, *S. laevis* Ridl., dan *P. lateriflora* King. Jenis pohon dengan tinggi 10–<20 m didominasi oleh *P. lateriflora* King., *D. elongatus* Korth., dan *Xanthophyllum amoenum* Chodat.

Susunan pohon di dalam tegakan hutan akan membentuk sebaran kelas diameter yang bervariasi. 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, dan air, serta sifat kompetisi. Sebaran kelas diameter di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 3.

Pada Gambar 3, 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



Gambar 2. Profil tegakan hutan di lokasi penelitian berdasarkan tinggi.



Gambar 3. Struktur tegakan pohon berdasarkan hubungan antara kelas diameter dengan jumlah pohon di lokasi penelitian.

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.

Karakter morfologi *Gonystylus maingayi* Hook. f.

Pepagan atau kulit batang *G. maingayi* (Gambar 4) memiliki sifat morfologi beretak

hingga beralur dan bersisik, warna pepagan cokelat kemerahan hingga kehitaman, kulit dalam kekuningan. Daun *G. maingayi* memiliki bentuk helaian daun jorong melonjong, panjang 7–14 cm, lebar 2,5–4 cm, pangkal bentuk baji hingga tumpul, ujung daun berekor, panjang ekor 1–1,7 cm, helaian gundul atau permukaan bawah berbulu sangat tipis; pertulangan daun tipis terlihat jelas; panjang tangkai daun 0,8–1,3 cm (Gambar 5).



Gambar 4. Pepagan/kulit batang pohon *Gonystylus maingayi*.



Gambar 5. Seranting daun *Gonystylus maingayi*.

Karakter morfologi *Gonystylus velutinus* Airy Shaw

Pepagan *G. velutinus* Airy Shaw (kayu minyak), beralur dangkal dan bersisik kecil, berwarna cokelat kehitaman, kulit dalam berwarna putih pucat hingga kekuningan (Gambar 6).

Daun *G. velutinus* memiliki bentuk helaian daun jorong melebar atau lanset sungsang, panjang 7–11 cm, lebar 3,5–5 cm, pangkal bentuk baji hingga tumpul membulat, ujung daun meluncip dan berekor pendek, helaian gundul atau permukaan bawah berbulu tipis; pertulangan daun tipis terlihat jelas; panjang tangkai daun 0,7–1,2 cm (Gambar 7).



Gambar 6. Pepagan/kulit batang pohon *Gonystylus velutinus*.

Karakter morfologi *Gonystylus brunnescens* Airy Shaw

Habitus *G. brunnescens* Airy Shaw, pohon tinggi sampai 45 m, diameter batang sampai 95 cm berlekuk pada pangkal. Pepagan beralur, meretak atau bersisik (Gambar 8).

Deskripsi karakter morfologi serantang daun *G. brunnescens* (Gambar 9) berdasarkan pengamatan langsung dan panduan identifikasi oleh Sidiyasa *et al.* (2010) antara lain: daun tunggal, kedudukan daun selang-seling, bentuk daun jorong hingga lonjong, ukuran daun bervariasi dengan panjang daun 12–26 cm, lebar daun 4–10 cm, pangkal daun lancip atau membaji hingga mem-



Gambar 7. Serantang daun *Gonystylus velutinus*.



Gambar 8. Pepagan/kulit batang pohon *Gonystylus brunnescens*



Gambar 9. Serantang daun *Gonystylus brunnescens*.

bundar, ujung daun berekor dan setelah dewasa ujung daun membundar atau berekor pendek, helai-an tebal, tidak berbulu atau gundul, pinggir daun pada daun dewasa menggulung, pertulangan daun terlihat jelas dan rapat; panjang tangkai daun 1,2–1,5 cm, tangkai daun gundul atau berbulu tipis; buah bulat hingga lonjong, panjang buah masak 3,5 cm, diameter 3 cm, buah pecah berbelah 3 atau kadang berbelah 4; biji satu, lonjong, berukuran 2×1 cm.

Pengenalan di lapang melalui bunga dan buah tidak setiap saat dapat dilakukan, mengingat perbungaan pada marga *Gonystylus* tidak menentu dan tidak berbunga sepanjang tahun. Menurut Partomiharjo (2006), musim berbunga dan berbuah pohon ramin tidak jelas, di Sumatera ramin berbunga/berbuah antara bulan Agustus–Oktober kadang bulan Mei, di Kalimantan antara Januari–Mei.

Kondisi *Gonystylus non bancanus*

Persebaran *Gonystylus non bancanus* berdasarkan kemiringan lahan

Persebaran *Gonystylus non bancanus* berdasarkan kemiringan lahan disajikan pada Tabel 4. Pohon *Gonystylus non bancanus* berdasarkan kemiringan lahan, terbanyak dijumpai pada kemiringan lahan $>50\%$, yaitu 21 pohon dan pada ke-

miringan lahan 41–50% sebanyak 8 pohon. Di Hutan Lindung Sungai Wain, Balikpapan, *Gonystylus non bancanus* (*G. velutinus*, *G. affinis*, dan *Gonystylus* sp.) tumbuh berkelompok pada tepi anak sungai dengan kemiringan hingga 45° (Sidiyasa, 2009). Hal ini dapat diterangkan bahwa *Gonystylus non bancanus* menyukai tempat yang miring atau aerasi baik.

Regenerasi *Gonystylus non bancanus*

Dari hasil penelitian di lapang untuk tingkat belta lebih sedikit dijumpai dibandingkan dengan 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 *Gonystylus non bancanus* di lokasi penelitian sebanyak 10 subplot disajikan pada Tabel 5.

Dari Tabel 4 dan Tabel 5 dapat dikemukakan bahwa *Gonystylus non bancanus* pada tingkat semai terdapat 124 individu, tingkat belta 32 individu, sedangkan untuk tingkat pohon 23 individu. Kondisi ini menunjukkan bahwa regenerasi *Gonystylus non bancanus* berjalan dengan normal, walaupun jenis ini sulit ditemukan di lapang.

Kemampuan regenerasi secara alami suatu tumbuhan akan sangat berpengaruh terhadap produksi dan pertumbuhan populasinya. Demikian

Tabel 4. Sebaran *Gonystylus non bancanus* pada kemiringan lahan.

Kelas kelerengan	Jumlah
<10	0
11–20	0
21–30	2
31–40	5
41–50	8
>50	21
Jumlah total	36

Tabel 5. Jumlah pohon dan anakan *Gonystylus non bancanus* pada berbagai ketinggian tempat.

Ketinggian tempat (m dpl)	Tingkat pertumbuhan & luas plot		
	Semai (40 m ²)	Belta (250 m ²)	Pohon (4.000 m ²)
580 (Sumatera Barat)	7	8	4
700 (Bengkulu)	68	6	8
220 (Kalimantan Tengah)	12	6	5
396 (Kalimantan Barat)	37	12	6

Tabel 6. Indeks asosiasi *Gonystylus non bancanus* dengan 5 jenis pohon lain.

Nama botani	<i>Gonystylus non bancanus</i>
	Indeks Ochiai
<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	0,39
<i>Eugenia</i> sp.	0,41
<i>Shorea bracteolata</i> Dyer	0,61
<i>Shorea lamellata</i> Foxw.	0,48
<i>Syzygium occlusum</i> Miq.	0,58

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 *Gonystylus non bancanus* dengan tumbuhan lain

Asosiasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara pohon *Gonystylus non bancanus* dengan vegetasi lain di sekitarnya. Indeks asosiasi dengan vegetasi lain untuk tingkat pohon disajikan pada Tabel 6.

Asosiasi *Gonystylus non bancanus* dengan jenis pohon lainnya ditunjukkan oleh nilai indeks Ochiai yang berkisar antara 0,39–0,61. Semakin mendekati angka 1 semakin kuat hubungan kedua jenis vegetasi, demikian pula sebaliknya (Ludwig dan Reynolds, 1988). Berdasarkan data pada Tabel 6 dapat dikemukakan bahwa *S. bracteolata* Dyer berasosiasi dengan *Gonystylus non bancanus* paling kuat, hal ini ditunjukkan oleh indeks Ochiai 0,61. Kemudian diikuti oleh jenis *Syzygium occlusum* Miq. (indeks Ochiai 0,58) dan jenis *Shorea lamellata* Foxw. (indeks Ochiai 0,48).

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. Sedangkan

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.

KESIMPULAN DAN SARAN

Habitat *Gonystylus non bancanus* di empat lokasi penelitian (Sumatera Barat, Bengkulu, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat) dijumpai pada ketinggian tempat antara 220–700 m dpl dan di pinggir bukit dengan topografi agak curam serta menyebar secara berkelompok. Komposisi vegetasi di sekitar pohon *Gonystylus non bancanus* banyak dijumpai jenis-jenis *S. bracteolata* Dyer dengan INP sebesar 124,21%, *D. kunstleri* King. dengan INP 112,76%, dan *S. laevis* Ridl. dengan INP 98,25%.

Lingkungan fisik yang berkaitan erat dengan *Gonystylus non bancanus* adalah suhu antara 22–36°C, kelembaban udara antara 83–95%, kemiringan lahan antara 21–>50%, dan pH tanah antara 5,3–6,4. Jenis *S. bracteolata* Dyer berasosiasi dengan *Gonystylus non bancanus* paling kuat, hal ini ditunjukkan oleh besarnya indeks Ochiai 0,61 diikuti *S. occlusum* Miq. indeks Ochiai 0,58 dan *S. lamellata* Foxw. indeks Ochiai 0,48.

Regenerasi alami *Gonystylus non bancanus* di lokasi penelitian masih normal, artinya jumlah semai lebih besar dari pancang dan jumlah pancang lebih besar dari pohon, walaupun keberadaan jenis ini hanya dijumpai di hutan tertentu. Oleh karena itu berbagai upaya dikonservasi perlu dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh proyek kerja sama antara Balai Besar Bioteknologi dan Pemuliaan Pohon Hutan, Badan Litbang Kehutanan-Yogyakarta dengan ITTO-CITES dalam proyek “*Ensuring genetic diversity of ramin seed sources and ramin population from rooted cuttings*”, tahun 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiananda. 2008. Forest ecology. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Airy Shaw, H.K. 1953. Thymelaeaceae-Gonystyloideae. Flora Malesiana I 4(4):349–365.
- Airy Shaw, H.K. 1972. Thymelaeaceae-Gonystyloideae. Flora Malesiana I 6(6):976–982.
- Airy Shaw, H.K. 1973. Two new taxa in *Gonystylus* Teijsm. & Binnend. (Thymelaeaceae). Kew Bul. 28(2):267–268.
- Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial Plant Ecology. Second edition. The Benjamin/Cummings Publishing Co, Inc., California.
- 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):347–458.
- CITES. 2004. Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora: Appendices I and II of CITES Thirteenth meeting of the conference of the Parties. 3–14 October 2004. Bangkok, Thailand.
- Ewusie, J.Y. 1990. Pengantar ekologi tropika. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Penerbit ITB, Bandung.
- Kartawinata, K., I. Samsudin, 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.
- Krisnawati, H., D. Wahjono, and R. Imanuddin. 2011. Changes in the species composition, stand structure and above ground biomass of a lowland dipterocarp forest in samboja, east Kalimantan. J. Forestry Research 8(1):1–16.
- Kusmana, C. 1997. Metode survei vegetasi. IPB Press, Bogor.
- Ludwig, J. A. and Reynolds, J. F. 1988. Statistical ecology a primer on methods and computing. John Wiley & Sons Inc., New York.
- Machfud dan Rinaldi. 2006. Potensi, pertumbuhan, dan regenerasi Ramin (*Gonystylus* spp.) di hutan alam di Indonesia. Dalam: T.E. Komar, editor, Prosiding Workshop Nasional Alternatif Kebijakan dalam Pelestarian dan Pemanfaatan Ramin. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Bogor. hlm. 25–54.
- Mansur, M., T. Triono, Ismail, S.W. Adi, E. Wahyu, dan G. Ismail. 2010. Analisis vegetasi pohon di hutan hujan tropik harapan, Jambi. Berita Biologi 10(2):173–178.
- Muller-Dumbois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons Inc., New York.
- Partomihardjo, T. 2006. Populasi ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq.) Kurz) di hutan alam: Regenerasi, pertumbuhan dan produksi. Dalam: T.E. Komar, editor, Prosiding Workshop Nasional ITTO. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Bogor. hlm. 40–54.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1997. Peta tanah Pulau Sumatera dan Kalimantan. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- 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
- Sasse, F.F.K., B. Hendrarto, and M. Izzati. 2010. Tree species composition and distribution in Sungai Lalang Forest Reserve, Selangor, Malaysia. BIOMA 12(1):29–34.
- Seng, O.D. 1990. Berat jenis dari jenis-jenis kayu Indonesia dan pengertian beratnya kayu untuk keperluan praktek. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Sidiyasa, K. 2009. Struktur dan komposisi tegakan serta keanekaragamannya di hutan lindung Sungai Wain, Balikpapan, Kalimantan Timur. J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam 6(1):79–93.
- Sidiyasa, K., M. Mansur, T. Triono, dan I. Rachman. 2010. Panduan identifikasi jenis-jenis ramin (*Gonystylus* spp.) di Indonesia. ITTO CITES Project bekerjasama dengan Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam, Kementerian Kehutanan, Bogor.
- Silvertown, J.W. 1982. Introduction to plant population ecology. Longman, London.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 2008. Ekologi hutan Indonesia. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Subiandono, E., M. Bismark, dan N.M. Heriyanto. 2010. Potensi jenis Dipterocarpaceae di Hutan Produksi Cagar Biosfer Pulau Siberut, Sumatera Barat. Bul. Plasma Nutfah 16(1):64–71.

- Tawan, C.S. 2004. *Gonystylus* Teijsm. & Binn., Thymelaeaceae In: E. Soepadmo, L.G. Saw, and R.C.K. Chung, editors, Tree flora of Sabah and Sarawak. Vol. Five. Ampang Press Sdn. Bhd., Kuala Lumpur. p. 447–475.
- Triono, T., M. Mansur, E.B. Waluyo, K. Sidiyasa, B. Yafid, T. Kalima, Marfuah, Ismail, Z. Arifin, dan Anggana. 2010. Evaluasi kelimpahan jenis, populasi, habitat dan status regenerasi beberapa jenis *Gonystylus* terpilih (non *Gonystylus bancanus*). Itto Cites Project bekerja sama dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Kementerian Kehutanan, Bogor.
- Wardani, M., B. Yafid, T.E. Komar, S. Nurjanah, dan D.T. Rosita. 2010. *Gonystylus* spp. (Ramin): Population status, genetics and gene conservation. ITTO-CITES Project. Center for Forest and Nature Conservation Research and Development, Ministry of Forestry, Bogor.
-