

Autekologi Gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.) di Kelompok Hutan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau, Kalimantan Tengah
(Autecology of Gemor [*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.] in The Forest Group of Kahayan River-Sebangau River, Central Kalimantan)

N.M. Heriyanto^{1*}, R. Garsetiasih¹, dan Sofian Iskandar²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16610, Jawa Barat, Indonesia
Telp. (0251) 833234, 750067; Faks. (0251) 638111

²Universitas Nusa Bangsa, Jl KH. Sholeh Iskandar KM. 4, Tanah Sereal, Bogor 16166, Jawa Barat, Indonesia
*E-mail: nurmheriyanto88@yahoo.com

Diajukan: 20 April 2021; Direvisi: 3 November 2021; Diterima: 28 Februari 2022

ABSTRACT

Gemor tree (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) is one of the endemic trees that grows in peat swamp forests. The existence of gemor is increasingly threatened with extinction because its bark is used as raw material for insecticides. Autecology research on gemor was conducted in the Kahayan River-Sebangau River Forest complex, Central Kalimantan in October 2020, to know the characteristics and potential of their natural habitat. Collecting data using a square plot measuring 20 m × 20 m, the number of sample units made is five plots per location and repeated twice, thus totaling 10 plots. The results showed that the physical environment of gemor plant is between 25–35°C and humidity between 52–76%. *Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser species was the strongest associated with gemor plant, followed by *Syzygium zeylanicum* (L.) DC. and *Baccaurea polyneura* Hook.f. The dominant vegetation around gemor was *C. rotundatus*, *S. zeylanicum*, and *B. polyneura*. Natural regeneration of *N. coriacea* in the forest complex Kahayan River-Sebangau River was not normal because of interference from those using the bark of the tree.

Keywords: Association, regeneration, medicinal plants, endangered plant.

ABSTRAK

Pohon gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) merupakan salah satu pohon endemik yang tumbuh di hutan rawa gambut, yang keberadaannya semakin terancam punah karena diambil kulitnya untuk bahan baku insektisida. Penelitian autekologi gemor telah dilakukan di kelompok hutan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau, Kalimantan Tengah pada bulan Oktober 2020, dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik dan potensi di habitat alaminya. Pengumpulan data menggunakan plot bujur sangkar ukuran 20 m × 20 m, jumlah satuan contoh sebanyak lima plot per lokasi dan diulang dua kali, sehingga terdapat total 10 plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan fisik pohon gemor pada suhu antara 25–35°C dan kelembapan udara antara 52–76%. Jenis tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser) berasosiasi paling kuat dengan gemor, diikuti gelam tikus (*Syzygium zeylanicum* [L.] DC.) dan enyak berok (*Baccaurea polyneura* Hook.f.). Vegetasi dominan di sekitar gemor adalah tumih (*C. rotundatus*), gelam tikus (*S. zeylanicum*), dan enyak berok (*B. polyneura*). Regenerasi alami gemor (*N. coriacea*) di kelompok hutan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau tidak normal karena gangguan dari manusia dalam bentuk pemanfaatan kulit pohonnya.

Kata kunci: Asosiasi, regenerasi, tumbuhan obat, tumbuhan langka.

PENDAHULUAN

Hutan di Kalimantan kaya akan potensi jenis-jenis asli setempat (*indigenous species*) yang dapat menghasilkan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK), salah satunya adalah gemor. Gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) merupakan salah satu jenis pohon langka menurut IUCN (2016), yang bernilai ekonomi tinggi karena memiliki berbagai kegunaan. Kulit kayu gemor merupakan bahan baku utama pembuatan obat insektisida alami yang bermanfaat untuk memberantas nyamuk, hio untuk upacara ritual, meningkatkan daya tahan tubuh (imunitas) manusia, sebagai antivirus, antioksidan, untuk detoksifikasi, dan bahan baku lem/perekat (Adinugroho 2010; Cahyana dan Rachmadi 2011; Hujjatusnaini 2016).

Hingga saat ini gemor di alam banyak dieksploitasi masyarakat karena mempunyai nilai ekonomi tinggi. Selain memenuhi kebutuhan industri dalam negeri, kulit gemor telah diekspor ke beberapa negara seperti: Taiwan, Singapura, dan Jepang. Data dinas Kehutanan Kalimantan Tengah menunjukkan produksi kulit kayu gemor pada tahun 2002 adalah sebesar 39,12 t dan produksinya setiap tahun juga cenderung meningkat (Panjaitan 2012). Kulit gemor diambil dari hutan untuk dijual ke pengepul tanpa ada usaha konservasi. Masyarakat di pedesaan Kalimantan Tengah umumnya sudah meninggalkan kulit gemor sebagai obat nyamuk karena sulit didapat dan sebagai gantinya mereka membeli obat nyamuk pabrikan.

Kulit gemor menjadi salah satu sumber mata pencarian penduduk yang tinggal di sekitar hutan, bahkan masyarakat sekitar hutan rawa gambut di Kalimantan Tengah telah berburu kulit gemor sejak tiga puluh tahun yang lalu. Hingga saat ini upaya budi daya gemor belum dilakukan, maka keberadaan gemor dikhawatirkan akan terancam punah, selain itu upaya konservasi baik secara *in situ* maupun *ex situ* belum dilakukan secara maksimal.

Gemor termasuk ke dalam salah satu jenis tanaman paludikultur yang dikembangkan dalam rangka mengembalikan kelestarian ekosistem gambut dengan tetap memperhatikan kepentingan masyarakat sekitar. Selain berfungsi sebagai tanaman herbal, juga bermanfaat secara ekologis

pada rawa gambut di mana tanaman ini mampu mengabsorpsi kandungan aluminium dan besi dalam jumlah yang banyak pada kulit dan daunnya (Adawiyah et al. 2019; Susanti dan Halwany 2019). Dengan demikian, tanaman gemor mampu mengendalikan unsur-unsur beracun dalam tanah gambut sehingga wilayah di sekitarnya dapat ditumbuhi oleh tanaman lainnya.

Gemor adalah pohon endemik yang tumbuh subur di kawasan rawa gambut Kalimantan. Pohon ini umumnya dijumpai pada daerah berhutan yang cukup lebat dan agak basah, sulit dijumpai di daerah terbuka/tidak berhutan (Andriani et al. 2016). Selanjutnya, dinyatakan bahwa daerah penyebaran gemor di Kalimantan Tengah berada di lima kabupaten, yaitu di Pulang Pisau, Kapuas, Kotawaringin Timur, Barito Selatan, dan Katingan.

Salah satu cara untuk mencegah menurunnya populasi pohon gemor adalah perlu diperkenalkan kepada masyarakat mengenai teknik pemanenan gemor secara lestari. Sejauh ini memang belum ada alternatif teknik pemanenan kulit gemor selain pemanenan pohon (Kalima et al. 2020). Masyarakat telah menerapkan sistem tebang pilih atas bimbingan dari para peneliti di Banjarbaru, Kalimantan Selatan yaitu hanya pohon yang berdiameter 20 cm ke atas yang ditebang dan pohon yang ditebang disisakan kira-kira 50 cm dari tanah (Purwanto 2011). Dengan panen selektif, penebangan tidak dilakukan serentak sehingga pohon yang tersisa dapat terus tumbuh. Pada sistem ini, regenerasi secara vegetatif akan terjadi di atas tunggul dan dibiarkan hingga dewasa untuk selanjutnya dapat dipanen di masa mendatang.

Sehubungan dengan semakin langkanya tumbuhan gemor tersebut maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik dan potensi jenis gemor di habitat alamnya. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi data dan informasi guna menunjang program penyelamatan tumbuhan langka/tumbuhan obat, khususnya gemor yang keberadaannya semakin mengkhawatirkan di alam.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2020 (awal musim hujan) di kelompok hutan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah. Lokasi ini termasuk kategori hutan gambut sekunder. Secara administrasi lokasi ini termasuk Desa Pilang, Kecamatan Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.

Iklim daerah ini menurut klasifikasi Schmitd & Ferguson, termasuk tipe iklim A dengan curah hujan rata-rata per tahun 2.875 mm, bulan basah terjadi antara 7–9 bulan (curah hujan di atas 200 mm/bulan) dan bulan kering (curah hujan kurang dari 100 mm/bulan) kurang dari 2 bulan. Hujan terjadi hampir sepanjang tahun dan curah hujan terbanyak jatuh pada bulan Oktober–Desember serta Januari–Maret yang berkisar antara 2.000–3.500 mm setiap tahun, sedangkan bulan kering jatuh pada bulan Juni–September (BPS 2019).

Metode Pengambilan Data

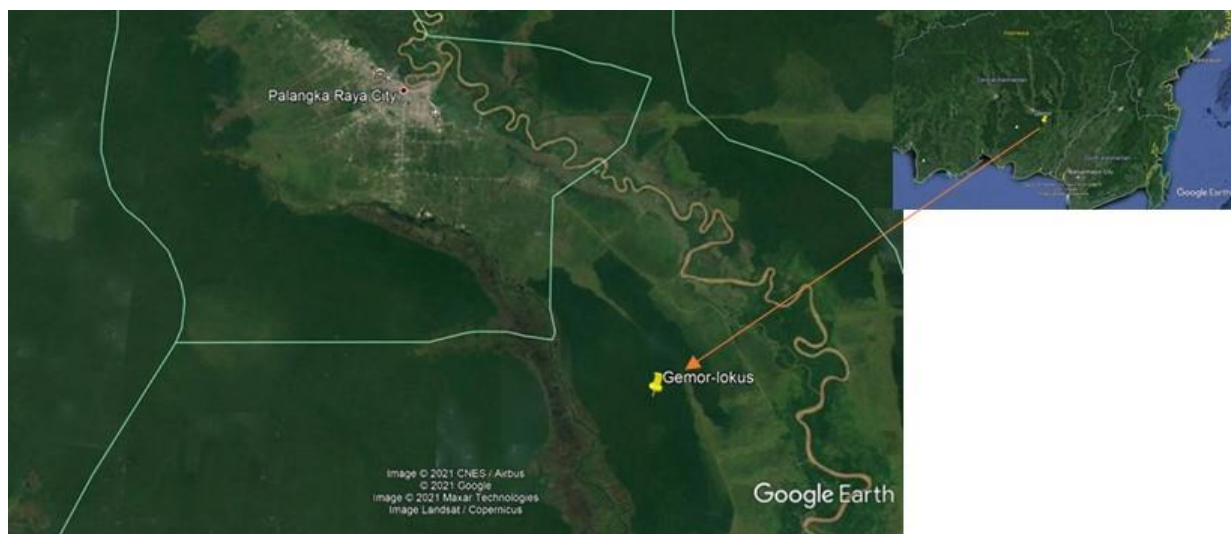
Bahan penelitian adalah tegakan hutan rawa gambut Kabupaten Pulang Pisau yaitu pada hutan sekunder dengan koordinat 2°26'11.37"S dan 114°05'42.12"E (Gambar 1). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: *global positioning*

system (GPS), meteran, *diameter tape*, tali plastik, alat ukur tinggi pohon, pisau/gunting stek, kantong plastik, alkohol, kertas koran, etiket gantung untuk herbarium, dan alat-alat tulis.

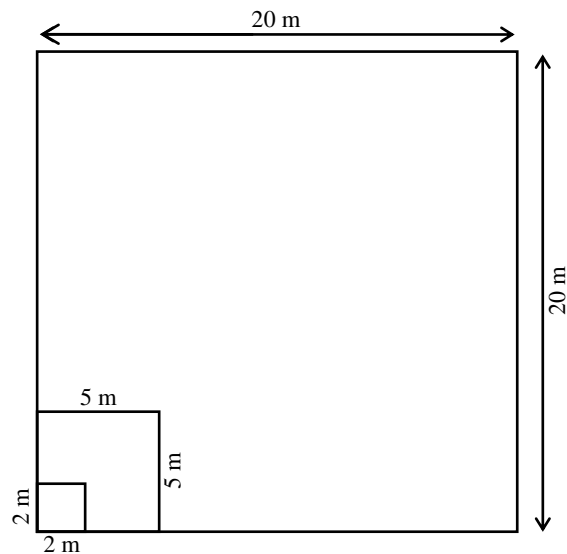
Penentuan plot penelitian dilakukan secara sengaja berdasarkan keberadaan pohon gemor, termasuk juga pengamatan morfologi pohon tersebut. Pengamatan dilakukan pada 5 batang dari 2 pohon yang ditebang masyarakat. Satuan contoh berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 20 m × 20 m dan diulang 10 kali, di setiap sudut plot dibuat subplot ukuran 5 m × 5 m untuk inventarisasi tingkat belta dan ukuran 2 m × 2 m untuk inventarisasi semai (Gambar 2).

Semua pohon dan belta diukur diameter, tinggi, dan dicatat nama jenisnya, sedangkan tingkat semai dihitung jumlah dan nama jenisnya. Jenis-jenis tersebut diambil contoh materialnya dan diidentifikasi di Laboratorium Botani dan Ekologi Hutan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Bogor. Kriteria untuk tingkat pohon, belta dan semai adalah sebagai berikut (Mansur dan Kartawinata 2017; Heriyanto et al. 2020):

1. Pohon, dengan kriteria diameter setinggi dada (1,3 m) sekitar ≥ 10 cm, bila pohon berbanir diameter diukur 20 cm di atas banir, ukuran plot 20 m × 20 m.
2. Belta, yaitu permudaan yang tingginya $> 1,5$ m sampai pohon muda dengan diameter < 10 cm, ukuran plot 5 m × 5 m.



Gambar 1. Lokasi penelitian. Tanda panah menunjukkan lokasi penelitian di Kalimantan Tengah.



Gambar 2. Plot pengukuran.

3. Semai, yaitu permudaan mulai dari kecambah sampai tinggi $\leq 1,5$ m, ukuran plot $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.

jumlahnya sedikit di alam maupun semakin sedikit karena ancaman.

Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan jenis-jenis yang dominan. Jenis dominan merupakan jenis yang mempunyai nilai penting tertinggi di dalam tipe vegetasi yang bersangkutan (Wardani dan Heriyanto 2016). Jenis dominan tersebut dapat diperoleh dengan analisis indeks nilai penting (%) sebagai penjumlahan kerapatan relatif, dominasi relatif dan frekuensi relatif dari masing-masing jenis yang terdapat dalam sampel plot (Dharmawan dan Samsuudin 2012; Mueller-Dombois dan Ellenberg 2016).

1. Potensi jenis vegetasi

Potensi jenis vegetasi dalam plot penelitian dikategorikan ke dalam tiga tingkat pertumbuhan yaitu semai, belta, dan pohon yang masing-masing dihitung dalam satuan per satuan luas (ha).

2. Potensi tegakan dan kelangkaan jenis

Potensi tegakan dihitung meliputi volume tegakan dan jumlah batang per ha yang diklasifikasikan menurut kelas diameter: 10–19, 20–29, 30–39, 40–49, dan ≥ 50 cm. Tumbuhan langka adalah jenis tersebut sulit dijumpai secara alami karena

Indeks Asosiasi

Untuk mengetahui asosiasi antara gemor 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

Karakter Morfologi

Pohon gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) adalah pohon yang memiliki bentuk berupa pohon kecil, sedang, dan besar yang dapat mencapai tinggi 36 m, bentuk batang lurus dan silindris bercabang sedikit, tinggi bebas cabang sampai 21 m, diameter batang dapat mencapai 70–90 cm tanpa atau dengan banir. Pada marga

Nothaphoebe umumnya mengandung alkaloid laurotetani pada bagian kulit batangnya. Proses pemencaran bijinya pada marga ini banyak dibantu oleh burung (Sosef et al. 1998). Sedangkan menurut Whitmore et al. (1990), pohon gemor dapat mencapai tinggi 23 m dan diameter setinggi dada 40 cm di mana pohon ini tumbuh secara alami di hutan rawa gambut.

Berdasarkan pengamatan morfologi di lapangan, kulit batang gemor bertekstur agak kasar (Gambar 3), tebal kulit dapat mencapai ± 2 cm, kulit batang bagian luar berwarna cokelat kelabu sedangkan bagian dalamnya berwarna cokelat jingga waktu segar. Kulit kayu akan berubah warna menjadi cokelat ungu sampai cokelat hitam setelah dikupas dan dikeringkan, mudah mengelupas tipis-tipis, mengeluarkan banyak lendir setelah disayat pada waktu pohon masih berdiri dan tetap mengeluarkan lendir bila direndam di air setelah dikupas dan dikeringkan. Lendir berwarna bening, lengket dan apabila sudah terkena udara akan berwarna merah sampai merah kehitaman.

Kayu gemor terdapat perbedaan yang jelas warna kayu gubal dan kayu teras, yaitu kayu teras berwarna cokelat dan kayu gubal berwarna kuning. Gubal mengeluarkan lendir waktu masih segar, lingkaran tumbuh kurang terlihat jelas, bagian

tengah kayu sebagian besar berlubang mulai pangkal sampai bagian tengah batang terutama pada pohon yang berbanir; kayunya termasuk kelas awet II–III dengan bobot jenis 0,54 (Heyne 1987; Supartini et al. 2013), sedangkan pada batang sampai ranting, bagian tengahnya (empulur) terdapat jaringan gabus yang lunak.

Berdasarkan morfologi di lapangan, daun pada bagian atas berwarna hijau tua terang (mengkilap) sedangkan pada bagian bawah berwarna hijau keputihan (buram). Merupakan daun tunggal, berbentuk membulat telur sungsang hingga lonjong atau melanset sungsang dengan panjang hingga 23 cm dan lebar mencapai 8 cm. Pangkal daun membaji hingga menirus, ujung daun meruncing dan kadang membulat. Tulang daun sekunder 6–9 pasang, urat daun beraturan menyirip, terlihat jelas dan menonjol pada permukaan bawah daun. Posisi daun alternate dan kadang berkarang, Tangkai daun berwarna hijau dengan panjang 2–3 cm.

Bunga, perbungaan pada ketiak tangkai daun dengan bunga berwarna kuning terang atau kuning, kelopak bunga berbulu, berbentuk bulat telur hingga lonjong berdiameter hingga 4 mm.

Buah gemor memiliki bentuk oval dengan panjang 3–3,5 cm, diameter 1,9–2,4 cm, tebal kulit buah 0,2 cm, dengan bobot buah dengan kulit



Gambar 3. Papagan batang gemor (Sumber foto: Heriyanto 2020).

berkisar 14,8–20,6 g, bobot biji tanpa kulit 9,2 g. Kulit buah berwarna hijau muda ketika buah masih belum masak dan kulit buah berwarna merah sampai kecokelatan ketika buah masak. Papagan daun dan buah gemor disajikan pada Gambar 4.

Karakteristik Lingkungan Fisik

Suhu Udara

Pengamatan suhu udara di lapangan dilakukan satu kali pada setiap subplot penelitian. Data ini kemudian dibanding dengan iklim setempat dan hasilnya tidak berbeda. Habitat tegakan pohon gemor ini berada pada tipe iklim A (nilai $Q = 0,138$), curah hujan 1.975–3.514 mm/tahun dan suhu berkisar antara 23–32°C, dengan intensitas cahaya tegakan gemor sekitar 18,9%. Pada tingkatan semai, anakan gemor memerlukan cahaya dengan intensitas agak tinggi, dan dengan bertambahnya tingkat pertumbuhan pohon ini memerlukan intensitas cahaya matahari lebih tinggi. 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 memengaruhi perbedaan suhu antara lapisan atas hutan dengan lapisan bawah (Subiandono et al. 2010).

Kelembapan Udara

Pengamatan dan pengukuran kelembapan udara di lapangan dilakukan bersamaan dengan pengukuran suhu udara. Kelembapan udara di lokasi penelitian berkisar antara 52–76% (musim kemarau), pada musim hujan berkisar antara 70–100%, waktu penelitian yaitu awal musim hujan; data iklim di lapangan selanjutnya dikonfirmasi dengan data iklim setempat (BPS 2019). Tingginya kelembapan 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 kelembapannya cenderung tinggi, walaupun pada musim kemarau. Kondisi demikian seperti yang dinyatakan oleh Ewusie (1990), bahwa di rawa gambut daerah tropika kelembapan naik seiring dengan ketersediaan air di lokasi tersebut.

Curah Hujan

Berdasarkan data sekunder yang dimiliki Dinas Pertanian dan Dinas Kehutanan setempat,



Gambar 4. Papagan daun dan buah gemor (Sumber foto: Heriyanto 2020).

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

No.	Nama lokal	Nama botani	Famili	K	INP
1.	Tanah-tanah/tumih	<i>Combretocarpus rotundatus</i> (Miq.) Danser	Anisophylleaceae	60,00	66,85
2.	Kahayam/rahanjang/rahayang	<i>Xylopia fusca</i> Maingay ex Hook.f. & Thomson	Annonaceae	22,50	14,70
3.	Karipak	<i>Angelesia splendens</i> Korth.	Chrysobalanaceae	20,00	17,67
4.	Kapur naga jangkar	<i>Calophyllum sclerophyllum</i> Vesque	Clusiaceae	17,50	15,47
5.	Rasak	<i>Cotylelobium lanceolatum</i> Craib	Dipterocarpaceae	7,50	10,11
6.	Lunang/lanan/meranti	<i>Shorea smithiana</i> Symington	Dipterocarpaceae	12,50	11,81
7.	Pampaning	<i>Lithocarpus dasystachyus</i> (Miq.) Rehder	Fagaceae	15,00	14,73
8.	Tampang gagas	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae	25,00	26,34
9.	Kumpang	<i>Horsfieldia irya</i> (Gaertn.) Warb.	Myristicaceae	17,50	12,57
10.	Gelam tikus/lalas/tatumbu	<i>Syzygium zeylanicum</i> (L.) DC.	Myrtaceae	32,50	31,65
11.	Enyak berok	<i>Baccaurea polyneura</i> Hook.f.	Phyllanthaceae	27,50	29,75
12.	Punak/rambangun	<i>Tetramerista glabra</i> Miq.	Tetrameristaceae	15,00	18,02

K = kerapatan (individu/ha), INP = indeks nilai penting.

diketahui beberapa data informasi iklim setempat. Curah hujan tahunan di lokasi penelitian sebesar 2.500–3.000 mm, kelembapan nisbi rata-rata berkisar antara 77–85%. Musim kering di lokasi penelitian 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. Tipe curah hujan di wilayah ini termasuk tipe A, suhu berkisar antara 28°C sampai 37°C.

Topografi dan Tanah

Pohon gemor tumbuh dengan kondisi gambut dengan kesuburan tanah sangat rendah dengan pH berkisar 3–4, kondisi KTK yang tinggi kejenuhan basah yang rendah, dan kandungan Al dan Fe sangat rendah (Purwanto dan Panjaitan 2013). Pohon ini habitatnya pada tanah gambut dan penyebarannya di lokasi penelitian cenderung menyebar (tidak mengelompok).

Lokasi penelitian terletak pada ketinggian ±15 m di atas permukaan laut dan merupakan bagian hutan hujan tropika rawa gambut. Kondisi topografinya datar dengan kelerengan antara 0–8%. Tanah di lokasi penelitian termasuk Tropochemist, Troposaprist, dan Tropofibris/Gambut Saprik yang sudah melapuk lanjut dan bahan asal AluviumTua, batu penyusunnya lempung, lanau, kerikil, sisa tumbuhan dan pasir, berwarna cokelat tua sampai hitam dan bila diremas kandungan seratnya kurang dari 15% (Soil Survey Staff 2003; Ferdinan et al. 2013; Balittanah 2018).

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 20 jenis tumbuhan tergolong dalam 14 famili dengan dominansi famili Anisophylleaceae, Myrtaceae, dan Phyllanthaceae. Jenis pohon dan indeks nilai pentingnya di atas 10% di plot pengamatan gemor disajikan pada Tabel 1.

Dua belas jenis mempunyai nilai INP antara 10,11–65,85% seperti pada Tabel 1. Nilai INP tertinggi menunjukkan bahwa jenis tersebut yang banyak ditemukan di lokasi penelitian. Jenis tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser) adalah jenis yang mempunyai INP tertinggi (65,85%) dan mendominasi tegakan di lokasi penelitian. Jenis gelam tikus (*Syzygium zeylanicum* [L.] DC.) merupakan jenis kedua yang mempunyai INP tertinggi yaitu sebesar 31,65%. Sedangkan jenis gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) mempunyai INP rendah yaitu sebesar 2,51%.

Pohon hutan tropika pada umumnya berbatang lurus, ramping dengan percabangan kebanyakan dekat dengan puncaknya. Ketinggian pohon rata-rata pada hutan sekunder strata satu tingginya lebih dari 20 m. Keragaman yang besar dalam ketinggian pohon tercermin pada pelapisan tajuknya (Ewusie 1990; Kalima dan Denny 2019). Jenis-jenis pohon yang menjadi lapisan teratas di lokasi penelitian, yaitu meranti lanang (*Shorea smithiana* Symington), kumpang/kayu asam

(*Horsfieldia irya* [Gaertn.] Warb.), punak (*Tetramerista glabra* Miq.) dan tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser).

Struktur Tegakan

Struktur tegakan hutan adalah sebaran individu tumbuhan dalam lapisan tajuk dan dapat diartikan sebagai sebaran pohon per satuan luas dalam berbagai kelas diameternya (Wardani et al. 2017; Heriyanto et al. 2019). Secara keseluruhan struktur tegakan pohon dalam plot penelitian tersaji pada Gambar 5.

Pada Gambar 5 terlihat bahwa pada hutan sekunder ini terdapat tiga strata tajuk, yaitu jenis pohon dengan tinggi <10, 10–<20, dan >20 m. Jenis pohon yang mendominasi dengan tinggi >20 m adalah tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser), jangkar/kapur naga (*Calophyllum sclerophyllum* Vesque), dan meranti/lanan (*Shorea smithiana* Symington). Jenis pohon dengan tinggi antara 10–<20 m didominasi oleh papung (*Sandoricum borneense* Miq.), meranti/lanan (*Shorea smithiana* Symington), dan tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser). Sementara itu, jenis pohon dengan tinggi <10 m didominasi oleh kumpang (*Horsfieldia irya* [Gaertn.] Warb.), tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser) dan karipak (*Angelesia splendens* Korth.).

Struktur tegakan hutan tidak selalu sama walaupun di tempat yang sama, hal ini disebabkan

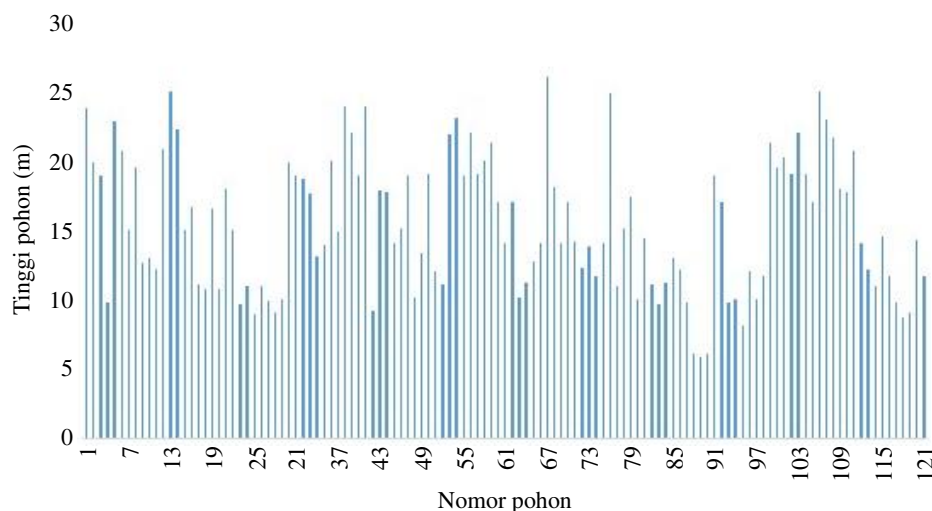
oleh adanya perbedaan kemampuan pohon dalam memanfaatkan energi matahari, unsur hara/mineral dan air, serta sifat kompetisi. Oleh karena itu, susunan pohon di dalam tegakan hutan akan membentuk sebaran kelas diameter yang bervariasi (Bustomi et al. 2006). Sebaran kelas diameter di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 6.

Pada Gambar 6 terlihat 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.

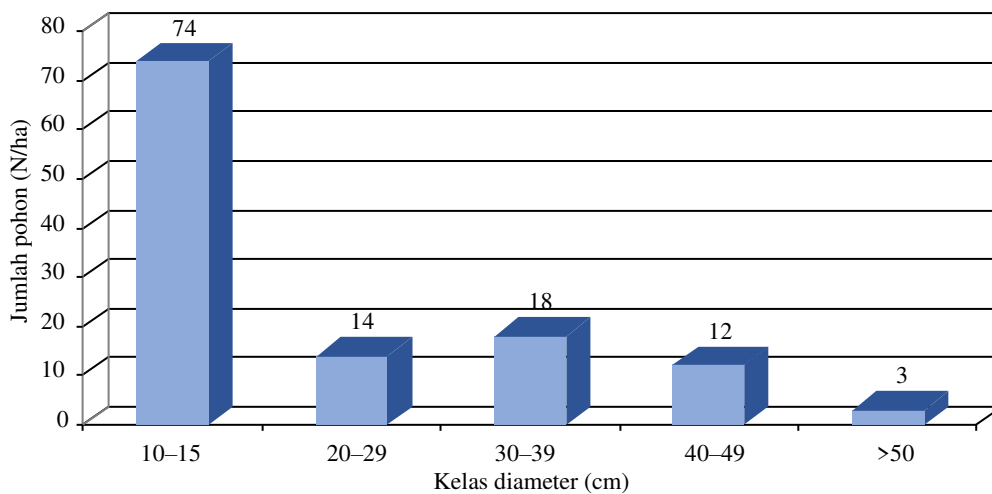
Regenerasi Gemor

Dari hasil penelitian di lapangan untuk tingkat belta lebih sedikit dijumpai dibanding 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 gemor di lokasi penelitian sebanyak 10 plot disajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa paling banyak dijumpai gemor pada tingkat semai (11 individu/ha) disusul pohon (4 individu/ha) dan belta (2 individu/ha). Kondisi ini menunjukkan bahwa untuk regenerasi gemor berikutnya terjadi



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



Gambar 6. Struktur tegakan pohon berdasarkan hubungan antara kelas diameter dengan jumlah pohon di lokasi penelitian.

Tabel 2. Jumlah pohon dan anakan gemor di lokasi penelitian.

No.	Tingkat pertumbuhan	Jumlah/ha
1.	Semai	11
2.	Belta	2
3.	Pohon	4

Tabel 3. Indeks asosiasi gemor dengan 8 jenis pohon lain.

No.	Nama botani	Gemor (<i>Nothaphoebe coriacea</i> Kosterm)
		Indeks Ochiai
1.	<i>Combretocarpus rotundatus</i> (Miq.) Danser	0,85
2.	<i>Syzygium zeylanicum</i> (L.) DC.	0,58
3.	<i>Baccaurea polyneura</i> Hook.f.	0,51
4.	<i>Angelesia splendens</i> Korth.	0,41
5.	<i>Lithocarpus dasystachyus</i> (Miq.) Rehder	0,32
6.	<i>Tetramerista glabra</i> Miq.	0,23
7.	<i>Litsea</i> sp.	0,21

ketidakseimbangan (populasi abnormal) pada tingkat belta dan pohon, yang seharusnya jumlah jumlah belta lebih banyak dari pohon. Regenerasi gemor di lokasi penelitian terganggu diduga oleh aktivitas manusia dalam mengambil kulit gemor untuk dijual. Pengambilan umumnya tidak mengikuti kaidah ekologi/sustainability dari jenis tersebut tetapi diambil seluruh kulit pohon/ditebang dan akhirnya 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 keberadaan biji suatu jenis (Silvertown 1982; Risna 2009).

Asosiasi Gemor dengan Tumbuhan Lain

Asosiasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara jenis gemor dengan vegetasi lain disekitarnya, dalam penelitian ini indeks asosiasi dengan vegetasi lain tingkat pohon disajikan pada Tabel 3.

Asosiasi gemor 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 3 dapat dikemukakan bahwa tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser) berasosiasi dengan gemor paling kuat, hal ini ditunjukkan oleh indeks Ochiai 0,85. Kemudian diikuti oleh jenis gelam tikus (*Syzygium zeylanicum* [L.] DC.) (indeks Ochiai 0,58) dan jenis enyak berok (*Baccaurea polyneura* Hook.f.) (indeks Ochiai 0,51).

Mueller-Dombois & Ellenberg (2016) 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 gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) di kelompok hutan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau dijumpai pada hutan rawa gambut sebagai habitat alamnya dan menyebar tidak mengelompok. Komposisi vegetasi di sekitar pohon gemor banyak dijumpai jenis tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser) INP 65,85%, gelam tikus (*Syzygium zeylanicum* L. DC.) INP sebesar 31,65%, dan enyak berok *Baccaurea polyneura* Hook.f. INP sebesar 29,75%.

Lingkungan fisik yang berkaitan erat dengan gemor adalah suhu antara 23–32°C, kelembapan udara antara 52–76%, curah hujan tahunan antara 2.500–3.000 mm. Jenis tumih (*Combretocarpus rotundatus* [Miq.] Danser) berasosiasi dengan gemor, hal ini ditunjukkan oleh besarnya indeks Ochiai 0,85 diikuti gelam tikus (*Syzygium zeylanicum* L. DC.) (indeks Ochiai 0,58) dan jenis

enyak berok (*Baccaurea polyneura* Hook.f.) (indeks Ochiai 0,51).

Regenerasi alami gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) di kelompok hutan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau tidak normal diduga diakibatkan gangguan dari manusia dalam memperoleh kulit pohon tersebut. Untuk itu dibutuhkan suatu upaya konservasi secara *in situ* untuk menghindari kepunahan di alam maupun *ex situ* untuk pemanfaatan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Maimunah, S. & Rosawanti, P. (2019) Keanekaragaman tumbuhan potensi obat tradisional di Hutan Kerangas Pasir Putih KHDTK UM Palangkaraya. Dalam: Udiansyah, Malik, Latifah, S., Suharjito, D., Kastanya, A., Hafizianor & Rahmawaty (editor) *TALENTA Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, Vol. 2, Issue 1. Medan, 19 September 2018. Medan. TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara, hlm. 71–79. doi: 10.32734/anr.v2i1.576.
- Adinugroho, W.C., Mukhlisi & Sidiyasa, K. (2010) *Mengenal gemor*. [Online] Tersedia pada: <https://wahyukdeput.wordpress.com/2010/02/23/mengenal-gemor/> [Diakses 18 Maret 2021].
- Andriani, S., Halwany, W., Lestari, F. & Panjaitan, S. (2016) Tataniaga dan peluang pengembangan gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.) di Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah. Dalam: Soendjoto, A., Dharmono, Riefani, M.K. (editor) *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah 2016 Jilid 1 Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan*. Lampung, Lambung Mangkurat University Press, hlm. 389–394.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2019) *Kabupaten Pulang Pisau dalam Angka*. Kahayan Hilir, Badan Pusat Statistik Pulang Pisau.
- Balai Penelitian Tanah (2018) *Peta tanah Pulau Kalimantan, Pulang Pisau*. Bogor, Balittanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Barbour, M.G., Burk, J.H. & Pitts, W.D. (1987) *Terrestrial plant ecology*. Second edition. California, The Benjamin/Cummings Publishing Co, Inc.
- Bustomi, S., Wahjono, D. & Heriyanto, N.M. (2006) Klasifikasi potensi tegakan hutan alam berdasarkan citra satelit di kelompok Hutan Sungai Bomberai-Sungai Besiri di Kabupaten Fakfak, Papua. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, III (4), 437–458. doi: 10.20886/jphka.2006.3.4.437-458.

- Cahyana, B.T. & Rachmadi, A.T. (2011) Pemanfaatan kulit kayu gemor (*Alseodaphne* sp.) dan cangkang (*Aleurites molucca*) untuk obat nyamuk alami. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 3 (2), 13–19. doi: 10.24111/jrihh.v3i2.1190.
- Dharmawan, I.W.S. & Samsuudin, I. (2012) Dinamika potensi biomassa karbon pada lanskap hutan bekas tebangan di Hutan Penelitian Malinau. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 9 (1), 12–20. doi: 10.20886/jpsek.
- Ewusie, J.Y. (1990) *Pengantar ekologi tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung, Penerbit ITB.
- Ferdinan, F., Jamilah & Sarifuddin (2013) Evaluasi kesesuaian lahan sawah beririgasi di Desa Air Hitam Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Batubara. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1 (2), 338–347. doi: 10.32734/jaet.v1i2.1615.
- Heriyanto, N.M., Samsuudin, I. & Bismark, M. (2019) Keanekaragaman hayati flora dan fauna di Kawasan Hutan Bukit Datuk Dumai Provinsi Riau. *Jurnal Sylva Lestari*, 7 (1), 82–94. doi: 10.23960/jsl1782-94.
- Heriyanto, N.M., Priatna, D., Kartawinata, K. & Samsuudin, I. (2020) Struktur dan komposisi hutan di kawasan lindung Rantau Bertuah, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. *Buletin Kebun Raya*, 23 (1), 69–81. doi: 10.14203/bkr.v23i1.7.
- Heyne, K. (1987) *Tumbuhan berguna Indonesia*. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Jakarta. Jakarta, Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Hujjatunaini, N. (2016) Konservasi Kawasan hutan di Lamandau dengan konsep bioremediasi dan adat Dayak Kaharingan (Tajahan, Kaleka, Sapan Pahewan, dan Pukung Himba). *Bioedukasi*, 4 (2), 498–510.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2016) *Rules of procedure for IUCN Red List Assessments 2017–2020*. Version 3.0.
- Kalima, T. & Denny (2019) Komposisi jenis dan struktur hutan rawa gambut Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 16 (1), 51–72. doi:10.20886/jphka.2019.16.1.51-72.
- Kalima, T., Suharti, S., Sumarhani & Trethowan, L.A. (2020) Tree species diversity and ethnobotany of degraded peat swamp forest in Central Kalimantan. *Reinwardtia*, 19 (1), 27–54. doi: 10.14203/reinwardtia.v19i1.3819.
- Ludwig, J.A. & Reynolds, J.F. (1988) *Statistical ecology. A primer on methods and computing*. New York, John Wiley & Sons.
- Mansur, M. & Kartawinata, K. (2017) Phytosociology of a lower montane forest on Mt. Batulanteh, Sumbawa, Indonesia. *Reinwardtia* 16 (2), 77–92. doi: 10.14203/reinwardtia.v16i2.3369
- Mueller-Dombois & Ellenberg (2016) *Ekologi vegetasi: Tujuan dan metode*. Terjemahan Kartawinata, K. & Abdulhadi, R. Jakarta, LIPI Press & Yayasan Pustaka Obor.
- Panjaitan, S. (2012) Potensi, persyaratan tumbuh dan tataniaga hasil hutan bukan kayu gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.) di Kalimantan Selatan dan Tengah. Dalam: Hadi, T.S., Arifin, Y.F. & Fauzi, H. (editor) *Prosiding Ekspose Hasil Penelitian: Dukungan BPK Banjarbaru dalam Pembangunan Kehutanan di Kalimantan*. Banjarmasin, 25–26 Oktober 2011. Banjarbaru, Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru.
- Purwanto, S.B & Panjaitan, S. (2013) *Gemor hasil hutan bukan kayu potensial di hutan rawa gambut*. Banjarbaru, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Purwanto, B.S. (2011) *Teknik budidaya gemor. Laporan Hasil Penelitian*. Banjarbaru, Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru.
- Ripin, Astiani, D. & Burhanuddin (2017) Jenis-jenis pohon penyusun vegetasi hutan rawa gambut di Semenanjung Kampar Kecamatan Teluk Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Hutan Lestari*, 5 (3), 807–813. doi: 10.26418/jhl.v5i3.21709.
- Risna, R.A. (2009) *Autekologi dan studi populasi Myristica teijsmannii* Miq. (Myristicaceae) di Cagar Alam Pulau Sempu Jawa Timur. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor.
- Silvertown, J.W. (1982) *Introduction to plant population ecology*. London, Longman.
- Soil Survey Staff (2003) *Keys to soil taxonomy*. 9th Edition. Washington DC, USDA Natural Resources Conservation Service.
- Subiandono, E., Bismark, M. & Heriyanto, N.M. (2010) Potensi jenis Dipterocarpaceae di hutan produksi cagar biosfer Pulau Siberut, Sumatera Barat. *Buletin Plasma Nutfah* 16 (1), 64–71. doi: 10.21082/blpn.v16n1.2010.p64-71.
- Sosef, M.S.M., Hong, L.T. & Prawirohatmodjo, S. (1998) *Plant resources of South-East Asia. Vol. 5 (3). Lesser known timbers*. Leiden, Backhuys Publishers.
- Supartini, L.M., Dewi, A., Kholik & Muslich, M. (2013) Struktur anatomi dan kualitas serat kayu *Shorea hopeifolia* (Heim) Symington dari Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*, 11 (1), 29–37.
- Susanti, P.D. & Halwany, W. (2019) Peningkatan kualitas air hasil paparan larvasida hayati kulit kayu gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.). *Jurnal Ilmu*

- Pertanian Indonesia*, 24 (4), 313–318. doi: 10.18343/jipi.24.4.313.
- Tata, M.H.L. & Pradjadinata, S. (2013) Regenerasi alami hutan rawa gambut terbakar dan lahan gambut terbakar di Tumbang Nusa, Kalimantan Tengah dan implikasinya terhadap konservasi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 10 (3), 327–342. doi: 2013.10.3.327-342.
- Wardani, M. & Heriyanto, N.M. (2016) Autekologi damar asam *Shorea hopeifolia* (F. Heim) Symington di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung. *Buletin Plasma Nutfah*, 21 (2), 89–98. doi: 10.21082/blpn.v21n2.2015. p. 89-98.
- Wardani, M., Astuti, I.P. & Heriyanto, N.M. (2017) Analisis vegetasi jenis-jenis Dipterocarpaceae di kawasan hutan seksi I Way Kanan, Taman Nasional Way Kambas, Lampung. *Buletin Kebun Raya*, 20 (1), 51–64.
- Whitmore, T.C., Tantra, I.G.M., Sutisna, U. & Sidiyasa, K. (1990) *Tree flora of Indonesia: Checklist for Kalimantan*. Bogor, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan.
-