

Buletin

ISSN 1410-4377

Plasma Nutfah

Volume 9 Nomor 2 Tahun 2003



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Penanggung Jawab

Ketua Komisi Nasional Plasma Nutfah

Kusuma Diwyanto

Dewan Redaksi

Sugiono Moeljopawiro

Surahmat Kusumo

Maharani Hasanah

Subandriyo

Redaksi Pelaksana

Husni Kasim

Hermanto

Ida N. Orbani

Alamat Redaksi

Sekretariat Komisi Nasional

Plasma Nutfah

Jalan Tentara Pelajar 3A Bogor 16111

Telp/Faks. (0251) 327031

E-mail: genres@indo.net.id

Buletin ilmiah *Plasma Nutfah* diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian secara berkala, dua kali setahun, memuat tulisan hasil penelitian dan tinjauan ilmiah tentang eksplorasi, konservasi, karakterisasi, evaluasi, dan utilisasi plasma nutfah tanaman, ternak, ikan, dan mikroba yang belum pernah dipublikasi di media lain.

Daftar Isi

Karakterisasi Ukuran dan Bentuk Umbi Plasma Nutfah Ubi Jalar	1
..... <i>Sutoro dan Minantyorini</i>	
Penampilan Padi Aromatik Varietas Gilirang di Sulawesi Selatan	7
..... <i>Ali Imran</i>	
Pemanfaatan Teknik Kriopreservasi dalam Penyimpanan Plasma Nutfah Tanaman	10
..... <i>Ika Roostika Tambunan dan Ika Mariska</i>	
Sifat Fisik dan Komponen Kimia Bunga Melati <i>Jasminum officinale</i>	19
..... <i>Suyanti, Sulusi Prabawati, dan Sjaifullah</i>	
Pemanfaatan Dedak Padi sebagai Pakan Tambahan Rusa	23
..... <i>R. Garsetiasih, N.M. Heriyanto, dan Jaya Atmaja</i>	
Status Kelangkaan Jenis Pohon di Kelompok Hutan Sungai Lekawai-Sungai Jengonoi, Sintang, Kalimantan Barat	28
..... <i>N.M. Heriyanto dan Endro Subiandono</i>	
Isolasi Bakteri Penghasil Enzim Protease Alkalin Termotabil	38
..... <i>Alina Akhdiya</i>	

Gambar sampul:

Hamparan tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.)



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Buletin
Plasma Nutfah

PEDOMAN BAGI PENULIS

Makalah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Diketik dua spasi dengan pengolah kata *Microsoft Word* dan dikirim dua eksemplar bersama disket kepada Redaksi.

Makalah Primer disusun dengan urutan: Judul, Nama Penulis, Instansi, Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris), Kata Kunci, Pendahuluan, Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih (bila diperlukan), dan Daftar Pustaka.

Makalah Sekunder disusun dengan urutan: Judul, Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris), Kata Kunci, Pendahuluan, Isi Tinjauan, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka.

Judul menggambarkan isi pokok tulisan secara singkat dan jelas, kurang lebih 10 kata.

Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, tidak lebih dari 250 kata, menggambarkan intisari permasalahan, metode, uraian isi, dan kesimpulan.

Pendahuluan berisi latar belakang/masalah, hipotesis, pendekatan, dan tujuan penelitian.

Bahan dan Metode menguraikan bahan, cara kerja, rancangan percobaan dan lingkungan penelitian serta waktu dan tempat penelitian.

Hasil dan Pembahasan mengungkapkan hasil penelitian, bagaimana hasil penelitian dapat memecahkan masalah, prinsip hubungan yang dicerminkan, perbedaan/persamaan dengan hasil penelitian terdahulu, serta kemungkinan pengembangannya. Bab ini dapat disertai dengan tabel, ilustrasi (grafik, diagram, gambar) dan foto. Informasi yang sudah dijelaskan dalam tabel atau ilustrasi tidak perlu diuraikan panjang lebar dalam teks.

Uraian terdiri atas beberapa Subbab yang disesuaikan dengan kebutuhan dan informasi yang tersedia.

Kesimpulan cukup singkat, memuat hasil yang dibahas.

Daftar Pustaka disusun menurut abjad berdasarkan nama penulis pertama. Hanya pustaka yang diacu yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Setiap pustaka yang tercantum dalam Daftar Pustaka harus dirujuk dalam teks, tabel atau ilustrasi. Pustaka ditulis secara berurutan terdiri atas: nama pengarang (atau nama instansi jika anonim), tahun penerbitan, khusus untuk buku harus mencantumkan nama penerbit, kota, negara, dan jumlah halaman.

Penulis akan dikirim dua copy untuk setiap makalah yang telah diterbitkan

Status Kelangkaan Jenis Pohon di Kelompok Hutan Sungai Lekawai-Sungai Jengonoi, Sintang, Kalimantan Barat

N.M. Heriyanto dan Endro Subiandono

Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor

ABSTRACT

Study on the rarity status of plant species in Lekawai river - Jengonoi river forest complex, Sintang, West Kalimantan aimed of confirming rarity status based on IUCN study for further conservation. Stratified random sampling was applied. Fifty five tree species were found. Eleven species were vulnerable based on IUCN criteria such as *Dipterocarpus elongatus* Foxw., *Hopea mengarawan* Miq., *Shorea macroptera* Dyer., *Dryobalanops oblongifolia* Dyer., *Shorea parvifolia* Dyer., *Agathis borneensis* Becc., *Eusideroxylon zwageri*, *Shorea laevis* Ridl., *Cratoxylum arborescens* BL., *Alstonia angustifolia* Hook.f., and *Dacryodes rostrata* H.J.L. However based on the field study their species rarity status were not proven. Only *Aquilaria malaccensis* Lamk. fell under species rarity status and included vulnerable based on IUCN category. Therefore, this species should be conserved.

Key words: Rare trees, IUCN, conservation.

ABSTRAK

Penelitian status kelangkaan jenis pohon di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi, Sintang, Kalimantan Barat, bertujuan untuk mengetahui status jenis pohon berdasarkan pada IUCN, untuk selanjutnya diambil langkah pelestariannya. Metode yang digunakan, yaitu penarikan contoh bertingkat dengan peletakan satuan contoh tingkat pertama secara terarah dan tingkat kedua secara sistematis. Dalam penelitian ditemukan 55 jenis pohon, 11 di antaranya termasuk kriteria langka IUCN, yaitu *Dipterocarpus elongatus* Foxw. (keruing), *Hopea mengarawan* Miq. (meranti batu), *Shorea macroptera* Dyer. (meranti kuning), *Dryobalanops oblongifolia* Dyer. (kapur), *Shorea parvifolia* Dyer., *Agathis borneensis* Becc. (damar), *Eusideroxylon zwageri* (ulin T.et.B.), *Shorea laevis* Ridl. (bangkirai), *Cratoxylum arborescens* BL. (geronggang), *Alstonia angustifolia* Hook.f. (pulai), dan *Dacryodes rostrata* H.J.L. (kemaisan). Pohon jenis *Aquilaria malaccensis* Lamk. (gaharu) telah masuk ke dalam status kelangkaan spesies dan kategori rawan menurut kriteria IUCN. Untuk itu spesies ini perlu dilestarikan.

Kata kunci: Pohon langka, IUCN, pelestarian.

PENDAHULUAN

Hutan tropis humida dataran rendah yang terdapat di Asia Tenggara, khususnya di Kalimantan, mempunyai kekayaan alam berupa pohon dengan jenis yang bervariasi dari satu tempat ke tempat lain. Penyebarannya pun sangat luas dan beberapa di antaranya bersifat endemik, yaitu jenis yang dapat tumbuh di suatu tempat. Hal ini antara lain disebabkan oleh faktor edafik, klimatik, dan genetik (Saridan *et al.* 1997).

Selama 20 tahun terakhir, hutan alam sebagai modal alam *natural capital* dalam pembangunan telah memberikan sumbangan cukup besar dalam peningkatan pendapatan negara, devisa, maupun kesempatan kerja (Kartodiharjo 1999). Namun demikian, seperti diungkapkan oleh World Research Institute (1992), saat ini Indonesia telah kehilangan lebih dari 72% potensi hutan alam, yang berarti kehilangan rata-rata 3,4 juta ha setiap tahun. Sementara itu, data resmi pemerintah menyebutkan, dari luas kawasan hutan 144 juta ha pada tahun 1950-an telah menyusut drastis menjadi 92,4 juta ha pada akhir tahun ini. Penyebab utama masalah ini adalah konversi hutan alam menjadi fungsi lain.

Menurut laporan *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) telah banyak jenis tumbuhan yang sudah terancam punah sesuai dengan *red list summary report* dan sebagian terdapat di Indonesia. Berdasarkan hal itu, dirasa perlu untuk mengetahui keberadaan dan jumlah sebenarnya dari spesies-spesies yang terancam punah tersebut. Selanjutnya dapat diambil tindakan preventif untuk menjaga kelestariannya.

Heriyanto dan Garsetiasih (2002) menyatakan bahwa jenis tumbuhan langka menurut IUCN dalam kategori kritis (*critically endangered*) dan genting

(*endangered*) yang dijumpai di hutan lindung Sungai Wain Balikpapan adalah *Shorea smithiana*, *S. lamellata*, *Dipterocarpus cornutus*, *S. ovalis*, *S. parvifolia*, *Cratoxylon melanoxylon*, tetapi berdasarkan hasil analisis tidak terbukti kelangkaannya. Sedangkan jenis *Hopea mengarawan* dan *Vatica pauciflora* termasuk dalam kategori kritis (*critically endangered*).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelangkaan jenis tumbuhan berdasarkan laporan IUCN (1994) dan selanjutnya ditetapkan langkah pelestarian jenis tumbuhan tersebut di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat.

BAHAN DAN METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan teknik penarikan contoh bertingkat dengan peletakan/pemilihan satuan contoh tingkat pertama secara terarah dan satuan contoh tingkat kedua secara sistematis (Barnard 1950).

Satuan contoh berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 1000 x 1000 m (100 ha). Di dalam plot bujur sangkar dibuat jalur dengan lebar 20 m dan panjang 1000 m sebanyak 10 jalur, penempatan jalur-jalur dilakukan secara sistematis dengan jarak antarjalur 100 m. Satuan contoh seluruhnya berjumlah tiga unit (300 ha) yang dibuat memotong lereng.

Untuk mengetahui keadaan hutan dilakukan analisis vegetasi, yaitu dengan cara berikut:

- Pohon, dengan kriteria diameter setinggi dada (1,3 m) ≥ 20 cm. Bila pohon berbanir, diameter diukur 20 cm di atas banir, jumlah pohon dihitung pada seluruh petak ukur.
- Tiang, yaitu pohon muda dengan diameter setinggi dada (1,3 m) antara ≥ 10 - ≤ 20 cm dan ukuran pada petak 10 x 10 m.
- Pancang, yaitu permudaan yang tingginya $\geq 1,5$ m sampai pohon muda dengan diameter ≤ 10 cm, ukuran petak 5 x 5 m.
- Semai, yaitu permudaan mulai dari kecambah sampai tinggi $\leq 1,5$ m, ukuran petak 2 x 2 m.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan jenis-jenis yang dominan. Jenis dominan merupakan jenis yang mempunyai nilai penting tertinggi di dalam tipe vegetasi yang bersangkutan (Samingan 1979). Jenis dominan tersebut dapat diperoleh dengan menggunakan rumus (Soerianegara dan Indrawan 1982):

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

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

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

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

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

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

$$\text{Indek Nilai Penting} \text{ (INP)} = \frac{\text{Kerapatan relatif} + \text{dominansi relatif} + \text{frekuensi relatif}}{3}$$

Volume Pohon

Untuk menghitung volume pohon digunakan rumus sebagai berikut:

$$V = 1/4 \cdot \pi \cdot d \cdot t \cdot f$$

V = volume pohon bebas cabang (m^3)

π = konstanta (3,141592654)

d = diameter pohon setinggi dada/130 cm atau 20 cm di atas banir (cm^2)

t = tinggi pangkal tajuk dikurangi tinggi banir (m)

f = angka bentuk pohon (0,6)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Risalah Lokasi Penelitian

Letak dan Luas

Lokasi penelitian terletak di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi, sekitar 250 km dari kota Sintang. Berdasarkan administrasi pemerintahan, area tersebut termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Ambalau dan Kecamatan Serawai, Kabupaten Sintang, Propinsi Kalimantan Barat, sedangkan berdasarkan wilayah pengelolaan kehutanan termasuk ke dalam KPH Sintang, BKPH Serawai.

Secara geografis, kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi terletak di antara 00°01' - 00°33' Lintang Selatan, 112°33' - 113°14' Bujur Timur. Luas area HPH PT. Sari Bumi Kusuma, yaitu 66 ribu ha.

Kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi (HPH PT. Sari Bumi Kusuma) berdasarkan fungsi hutan terbagi menjadi dua, yaitu hutan produksi terbatas seluas 47,9 ribu ha (72,5%) dan hutan lindung 18,1 ribu ha (27,5%). Area survei termasuk hutan produksi terbatas.

Topografi

Kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi terletak pada ketinggian 150-550 m dari permukaan laut (dpl). Topografi beragam, mulai dari datar sampai berbukit dengan kecuraman lereng 5-45%.

Geologi dan Tanah

Tanah di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi terbentuk dari jenis batuan yang berumur panjang antara quaterner sampai oligosen akhir. Sebagian besar terbentuk dari formasi Melawi (Teom) yang terdiri atas batu pasir arkosa berselingan dengan serpih. Jenis tanah sebagian besar didominasi oleh Podsolik Merah Kuning dan Litosol yang terbentuk di fisiografi hingga perbukitan (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1997).

Kedalaman tanah di daerah dataran pada umumnya tergolong dalam (>90 cm), sedangkan di daerah perbukitan bervariasi.

Iklm

Berdasarkan data stasiun pengamatan iklim Ambalau (130 m dpl) kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi termasuk ke dalam wilayah bercurah hujan tipe A (sangat basah), sedangkan menurut Schmidt dan Ferguson (1952) memiliki nilai Q = 0% (tanpa bulan kering). Curah hujan tahunan rata-rata 3.371 mm atau 210-340 mm perbulan. Jumlah hari hujan rata-rata 16 hari/bulan. Suhu rata-rata 26°C dengan kelembaban 90%.

Komposisi dan Dominansi Jenis

Tingkat Pohon

Hasil inventarisasi dan identifikasi jenis melalui herbarium diketahui bahwa pada kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi dijumpai 55 jenis pohon. Hasil analisis vegetasi disajikan pada Tabel 1.

Jenis tumbuhan yang mendominasi tegakan pada kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi adalah *Shorea parvifolia* (meranti merah), *Melanochyla tomentosa* (medang), *Palaquium obovatum* (nyatoh), *S. macroptera* (meranti kuning), *Eusideroxylon zwageri* (ulin), *S. pinanga* (tengkawang), *Dipterocarpus elongatus* (keruing), dan *S. laevis* (bangkirai).

Tingkat Permudaan

Vegetasi permudaan di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi beragam, hal ini ditunjukkan pada Tabel 2. Di tingkat semai, jenis tumbuhan yang mendominasi tegakan adalah *S. parvifolia* (meranti merah), *S. macroptera* (meranti kuning), *R. appositifolia* (ubah), dan *S. laevis* (bangkirai), ditingkat pancang adalah *S. parvifolia* (meranti merah), *R. appositifolia* (ubah), *S. macroptera* (meranti kuning), dan *K. mandarahan* (kumpang), sedangkan ditingkat tiang, yaitu *S. parvifolia* (meranti merah), *M. tomentosa* (medang), *R. appositifolia* (ubah), *S. macroptera* (meranti kuning), dan *K. mandarahan* (kumpang).

Tabel 1. Hasil analisis vegetasi tingkat pohon pada kelompok hutan Sungai Lekawai dan Sungai Jengonoi, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat.

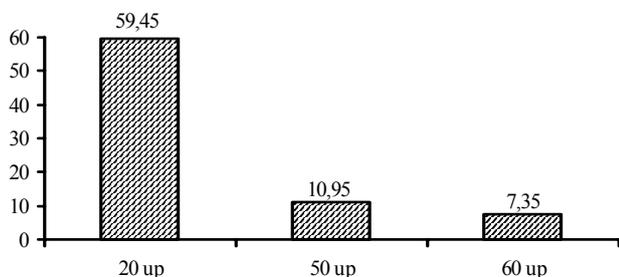
Nama Jenis	K (N/ha)	Kr (%)	F	Fr (%)	D (m ² /ha)	Dr (%)	INP (%)
Jenis langka							
Agathis/damar	0,05	0,08	0,007	0,11	0,006	0,06	0,26
Bangkirai	1,88	3,17	0,260	4,46	0,321	3,58	11,21
Geronggang	0,03	0,06	0,007	0,11	0,002	0,02	0,19
Pulai (1)	0,27	0,45	0,050	0,86	0,127	1,42	2,72
Kapur	0,02	0,03	0,003	0,06	0,001	0,01	0,09
Kemaisan	0,03	0,06	0,007	0,11	0,001	0,02	0,19
Keruing	2,07	3,48	0,333	5,72	0,259	2,88	12,08
Meranti Batu	0,27	0,45	0,053	0,92	0,017	0,18	1,55
Meranti Kuning	2,75	4,63	0,343	5,89	0,445	4,96	15,47
Meranti Merah	16,33	27,47	0,847	14,53	3,213	35,79	77,79
Ulin	2,53	4,26	0,310	5,32	0,416	4,63	14,21
Jumlah I	26,23	44,13	2,22	38,10	4,81	53,54	135,77
Jenis tidak langka							
Asam	0,02	0,03	0,003	0,06	0,001	0,01	0,09
Bangka	0,10	0,17	0,020	0,34	0,008	0,09	0,61
Belawan	0,05	0,08	0,007	0,11	0,005	0,06	0,26
Benuang	0,12	0,20	0,023	0,40	0,029	0,32	0,92
Bintangur	0,43	0,73	0,070	1,20	0,046	0,52	2,45
Cempaka	0,07	0,11	0,013	0,23	0,012	0,13	0,47
Durian Burung	0,87	1,46	0,133	2,29	0,097	1,08	4,83
Gawang	0,25	0,42	0,040	0,69	0,018	0,20	1,30
Kapuak	0,12	0,20	0,023	0,40	0,006	0,07	0,67
Kapul	0,50	0,84	0,083	1,43	0,056	0,62	2,89
Kelampai	0,35	0,59	0,063	1,09	0,033	0,37	2,04
Kemajau	0,63	1,07	0,107	1,83	0,045	0,50	3,40
Kempas	1,50	2,52	0,217	3,72	0,227	2,53	8,77
Keranji	0,03	0,06	0,007	0,11	0,003	0,04	0,21
Kulim	0,18	0,31	0,033	0,57	0,017	0,19	1,07
Kumpang	0,83	1,40	0,133	2,29	0,084	0,94	4,63
Majau	0,42	0,70	0,077	1,32	0,079	0,88	2,90
Manggis	0,02	0,03	0,003	0,06	0,001	0,01	0,09
Medang	15,37	25,85	0,860	14,76	1,476	16,43	57,04
Melapi	0,88	1,49	0,143	2,46	0,412	4,59	8,54
Menggeris	0,03	0,06	0,007	0,11	0,005	0,05	0,22
Menjalin	0,02	0,03	0,003	0,06	0,002	0,02	0,10
Meranti Putih	1,40	2,35	0,170	2,92	0,222	2,47	7,74
Mersawa	0,15	0,25	0,027	0,46	0,019	0,21	0,92
Nyatoh	3,15	5,30	0,457	7,84	0,368	4,10	17,23
Paru-paru/Sindur	1,15	1,93	0,183	3,15	0,159	1,78	6,86
Pulai (2)	0,02	0,03	0,003	0,06	0,005	0,05	0,14
Pisang-pisang	0,08	0,14	0,017	0,29	0,005	0,06	0,48
Rambutan	0,18	0,31	0,037	0,63	0,011	0,12	1,06
Rengas	0,62	1,04	0,100	1,72	0,049	0,55	3,30
Sawang	0,05	0,08	0,010	0,17	0,002	0,03	0,28
Sengkuang	0,02	0,03	0,003	0,06	0,001	0,01	0,10
Simpur	0,18	0,31	0,037	0,63	0,018	0,20	1,14
Sinto	0,05	0,08	0,010	0,17	0,016	0,18	0,44
Tengkawang	1,95	3,28	0,290	4,98	0,507	5,65	13,91
Ubah	1,43	2,41	0,193	3,32	0,126	1,41	7,14
Jumlah II	33,22	55,87	3,610	61,90	4,170	46,46	164,23
Jumlah I + II	59,45	100,00	5,830	100,00	8,980	100,00	300,00

K = kerapatan, Kr = kerapatan relatif, F = frekuensi, Fr = frekuensi relatif, D = dominasi, Dr = dominasi relatif, INP = indeks nilai penting.

Melihat dominansi jenis, baik dari segi pohon maupun permudaan, pada area ini sebagian besar sudah dapat berperan dalam suatu ekosistem. Hal ini didukung oleh pendapat Sutisna (1981) yang menyatakan suatu jenis tumbuhan dapat berperan jika INP untuk tingkat semai dan pancang lebih dari 10%, untuk tingkat tiang dan pohon 15%. Dari data ini dapat dikemukakan bahwa jenis tumbuhan yang belum atau kurang berperan di area kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi, yaitu pada tingkat pohon, di antaranya *Exrospermum noronhianum* (kempas), *S. virescens*, dan *R. appositifolia* (ubah).

Struktur Tegakan

Dalam penelitian ini struktur tegakan digambarkan sebagai sebaran jumlah pohon tiap hektar menurut kelas diameter. Struktur tegakan hutan alam primer/virgin pada umumnya dicirikan oleh jumlah pohon yang semakin berkurang dari kelas diameter kecil ke kelas diameter besar, sehingga bentuk kurva sebarannya menyerupai "J" terbalik. Secara umum, struktur tegakan hutan alam virgin di area survei menunjukkan karakteristik yang demikian. Struktur tegakan hutan di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur tegakan hutan di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi.

Awalnya sebaran diameter relatif tegak akibat penurunan jumlah pohon sangat drastis dari kelas diameter ≥ 20 cm ke kelas diameter ≥ 50 cm, kemudian menjadi melandai karena mulai dari kelas diameter ≥ 60 cm dan seterusnya pengurangan jumlah pohon relatif kecil. Ini mengindikasikan bahwa hanya sebagian saja tumbuhan (diameter ≥ 20 cm) yang berkembang ke tingkat pohon (diameter ≥ 50

cm). Secara teoritis, fakta ini dapat dipandang sebagai cerminan dari kondisi tapak (pedroagroklimat) yang secara alami memang tidak mendukung terbentuknya tegakan yang terdiri atas banyak pohon besar. Karena hutan sudah berada pada status klimaks yang stabil, kondisi ini akan tetap demikian, kecuali apabila terjadi suatu intervensi eksternal seperti penebangan, kebakaran, atau bencana alam lainnya.

Jenis Tumbuhan Langka yang Ditemukan

Dari 55 jenis tumbuhan yang ditemukan di kelompok hutan, Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi, setelah dipilah-pilah menurut kriteria kelangkaan IUCN, ada 12 jenis yang memenuhi kelangkaan (Tabel 3).

Menurut kriteria IUCN yang dimaksud dengan *critically endangered*/CR (kritis) adalah tumbuhan yang hidup di habitat asli, jika mengalami tekanan yang kuat akan punah dalam waktu dekat dan bila tidak ditangani secara serius diduga dalam waktu kurang dari 10 tahun populasinya akan berkurang sampai 80%. Ciri berikutnya, yaitu jumlah pohon yang disurvei terdapat sekurang-kurangnya 50 individu (pohon dewasa) dalam area seluas 10 km², atau setiap area dengan luas 20 ha terdapat sekurang-kurangnya satu individu pohon dewasa. Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat dikatakan bahwa *D. elongates* Foxw. (keruing), *H. mengarawan* Miq. (meranti batu), dan *S. macroptera* Dyer. (meranti kuning) tidak termasuk dalam kelompok *critically endangered*, karena mempunyai kerapatan rata-rata 2,07 pohon; 0,27 pohon; dan 2,75 pohon/ha.

Untuk kategori *endangered*/EN (genting), yaitu tumbuhan yang hidup di habitat asli, jika tidak kritis akan menghadapi kepunahan dan dalam kurun waktu 10 tahun populasi akan berkurang 50%, pada area yang disurvei terdapat sekurang-kurangnya 250 individu (pohon dewasa) dalam area seluas 500 km² atau setiap area dengan luas 200 ha terdapat sekurang-kurangnya satu individu pohon dewasa. Dengan demikian, *D. oblongifolia* Dyer. (kapur) dan *S. parvifolia* Dyer. (meranti merah) tidak termasuk ke dalam kelompok *endangered*, karena dalam area yang disurvei kerapatannya rata-rata 0,02 pohon dan 16,33 pohon/ha.

Tabel 2. Indek nilai penting permudaan pada kelompok hutan Sungai Lekawai dan Sungai Jengonoi, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat.

Jenis tumbuhan	INP tingkat permudaan (%)		
	Semai	Pancang	Tiang
Jenis langka			
Bangkirai	15,92	11,06	14,54
Gaharu	0,68	0,47	-
Geronggang	1,58	1,03	0,88
Pulai (1)	0,30	0,23	0,35
Kapur	-	-	0,38
Kemaisan	0,38	0,70	0,62
Keruing	9,15	7,38	7,85
Meranti Batu	6,30	5,78	6,71
Meranti Kuning	37,17	20,30	26,02
Meranti Merah	50,32	31,77	37,61
Ulin	1,88	2,91	3,58
Jumlah I	123,67	81,66	98,55
Jenis tidak langka			
Asam	0,30	-	1,30
Bangka	-	-	0,38
Belawan	-	0,47	0,59
Benuang	-	0,33	0,77
Bintangur	2,27	2,77	2,56
Cempaka	-	-	1,00
Durian Burung	-	2,30	3,96
Gawang	0,60	2,44	4,00
Gingseng	1,20	0,23	-
Kapuak	-	0,94	1,96
Kapul	0,30	2,64	5,22
Kayu Aye	-	0,90	-
Kebal Ayam	-	0,70	-
Kelampai	3,55	2,91	5,04
Kemajau	1,20	3,71	11,45
Kempas	0,68	0,47	1,97
Kempeli	0,68	-	-
KerANJI	-	-	0,31
Kulim	-	-	2,28
Kumpang	0,30	12,74	24,91
Lengkeng	-	0,70	-
Majau	13,62	6,13	5,26
Manggis	0,38	0,47	0,66
Medang	3,79	19,51	32,24
Melapi	4,44	0,94	4,32
Menggeris	0,30	0,57	0,38
Menjalin	-	0,23	0,53
Mentawa	-	-	0,61
Meranti Putih	1,89	2,08	1,24
Mersawa	0,60	-	1,28
Nyatoh	2,95	6,25	13,68
Paru-paru/Sindur	0,98	1,03	1,55
Pasak Bumi	3,49	2,64	-
Pisang-pisang	-	0,94	3,56
Rambutan	2,11	4,84	5,65
Rengas	0,38	2,77	9,74
Sawang	-	0,47	1,41
Sengkuang	-	-	0,38
Simpur	1,66	1,13	4,42
Sinto	0,76	1,50	0,91
Tengkawang	10,50	8,71	11,64
Ubah	17,40	20,58	26,39
Jenis lain	-	3,25	7,91
Jumlah II	76,33	118,34	201,45
Jumlah I + II	200,00	200,00	300,00

INP = indeks nilai penting

Tabel 3. Jenis-jenis pohon yang ditemukan di kelompok hutan Sungai Lekawai dan Sungai Jengonoi, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat.

Jenis	Nama Botani	Famili	Status IUCN
Agathis	<i>Agathis borneensis</i> Becc.	Arauc.	VU
Asam	<i>Mangifera foetida</i> Lour.	Anac.	
Bangka	<i>Timonius borneensis</i> Val.	Rub.	
Bangkirai	<i>Shorea laevis</i> Ridd.	Dipt.	LR
Belawan	<i>Tristaniopsis witheana</i> Griff.	Myrt.	
Benuang	<i>Duabanga moluccana</i> Bl.	Sonn.	
Bintangur	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	Gutt.	
Cempaka	<i>Scaphium macropodum</i> J.Beum.	Sterc.	
Durian Burung	<i>Durio griffithii</i> (Mast.) Bakh.	Bomb.	
Gaharu	<i>Aqualaria malaccensis</i> Lamk	Thym.	VU
Gawang	<i>Ochanostachys amentacea</i> Mast.	Olac.	
Geronggang	<i>Cratoxylum arborescens</i> Bl.	Hyper.	LR
Gingseng	<i>Psychotria celebica</i> Miq.	Rub.	
Pulai (1)	<i>Alstonia angustifolia</i> Hook.f.	Apoc.	LR
Kampili	<i>Lithocarpus wallichianus</i> Lindl.	Fag.	
Kapuak	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw.	Morac.	
Kapul	<i>Baccaurea bracteata</i> Muell.Arg.	Euph.	
Kapur	<i>Dryobalanops oblongifolia</i> Dyer.	Dipt.	EN
Kayu Aye	<i>Cratoxylum sumatranum</i> Jack.	Hyper.	
Kebal Ayam	<i>Wrightia</i> sp.	Apoc.	
Kelampai	<i>Elateriospermum tapos</i> Bl.	Euph.	
Kemaisan	<i>Dacryodes rostrata</i> H.J.L.	Burs.	LR
Kemayau	<i>Santria nervosa</i> H.J.L.	Burs.	
Kempas	<i>Exrospermum noronhianum</i> Bl.	Sapind.	
KerANJI	<i>Nephelium mutabile</i> L.	Sapind.	
Keruing	<i>Dipterocarpus elongatus</i> Foxw	Dipt.	CR
Kulim	<i>Scorodocarpus borneensis</i> Becc.	Olac.	
Kumpang	<i>Knema mandarahan</i> Warb.	Myrist.	
Lenggang	<i>Nephelium cuspidatum</i> Miq.	Sapind.	
Manggis	<i>Garcinia celebica</i> L.	Gutt.	
Mayau	<i>Coccoceras</i> sp.	Euph.	
Medang	<i>Melanochyla tomentosa</i> Hook.f.	Anac.	
Melapi	<i>Shorea virescens</i> Parijs.	Dipt.	
Manggris	<i>Koompassia malaccensis</i> Maing.	Caes.	
Menjalin	<i>Xanthophyllum</i> sp.	Polygal.	
Mentawa	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	Morac.	
Meranti Batu	<i>Hopea mengarawan</i> Miq.	Dipt.	CR
Meranti Kuning	<i>Shorea macroptera</i> Dyer	Dipt.	CR
Meranti Merah	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer	Dipt.	EN
Meranti Putih	<i>Shorea virescens</i> Parijs.	Dipt.	
Mersawa	<i>Dipterocarpus crinitus</i> Bl.	Dipt.	
Nyatoh	<i>Palaquium obovatum</i> Engl.	Sapot.	
Paru-paru/Sindur	<i>Sindora leiocarpa</i> De Wit.	Caes.	
Pasak Bumi	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack.	Sim.	
Pisang-pisang	<i>Polyalthia rumphii</i> Merr.	Annon.	
Pulai (2)	<i>Alstonia scholaris</i> R.Br.	Apoc.	
Rambutan	<i>Nephelium mutabile</i> L.	Sapind.	
Rengas	<i>Glutta wallichii</i> Hook.f.	Anac.	
Sawang	<i>Coccoceras</i> sp.	Euph.	
Sengkuang	<i>Dracontomelon dao</i> Merr. & Rolfe	Anac.	
Simpur	<i>Dillenia excelsa</i> Gilq.	Dill.	
Sinto	<i>Artocarpus dadah</i> Miq.	Morac.	
Tengkawang	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.	Dipt.	
Ubah	<i>Randia appositifolia</i> Kds.	Rub.	
Ulin	<i>Eusideroxylon zwageri</i> T. et B.	Laur.	VU

VU = vulnerable (rawan), EN = endangered (genting), LR = lower risk (terkikis), CR = critically endangered (kritis).

Kategori *vulnerable*/Vu (rawan), yaitu tumbuhan yang hidup di habitat asli, jika tidak genting akan menghadapi kepunahan, dan dalam kurun

waktu 10 tahun populasi akan berkurang 20%, pada area yang disurvei terdapat sekurang-kurangnya 1000 individual (pohon dewasa) dalam area seluas

2000 km² atau setiap area dengan luas 200 ha terdapat sekurang-kurangnya satu individu pohon dewasa. Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat dikatakan bahwa *Agathis borneensis* Becc. (damar), dan *E. zwageri* (ulin) T.et.B tidak termasuk kelompok *vulnerable*, kerapatannya rata-rata 0,05 pohon dan 2,53 pohon/ha. Jenis *Aquilaria malaccensis* Lamk. (gaharu) termasuk dalam kategori IUCN, karena tidak terdapat satu pun pohon dewasa pada area tersebut, hanya terdapat pada tingkat permuadaan semai rata-rata 0,68 anakan/ha, tingkat permuadaan pancang 0,47 anakan/ha, dan pada tingkat permuadaan tiang tidak ditemukan.

Pada kategori *Low Risk/Safe/LR* (terkikis, tidak terancam), telah dievaluasi dan ternyata tidak termasuk ke dalam kategori kelangkaan di atas. Berdasarkan pernyataan IUCN maka yang termasuk dalam kategori tersebut adalah *S. laevis* Ridl. (bangkirai), *C. arborescens* BL. (geronggang), *A. angustifolia* Hook.f. (pulai), *D. rostrata* H.J.L. (kemaisan). Setelah diadakan pengolahan dan analisis data ternyata jenis tersebut tidak termasuk dalam kategori IUCN, karena kerapatannya dalam area yang disurvei rata-rata 1,88 pohon; 0,03 pohon; 0,27 pohon; dan 0,03 pohon/ha.

Potensi Massa Kayu

Untuk mendapatkan massa tegakan telah dihitung data dari lapang, masing-masing batang dihitung massa tegakannya yang dinyatakan dalam jumlah batang (N/ha) dan volume (m³/ha) rata-rata per ha. Potensi massa tegakan untuk masing-masing jenis disajikan pada (Tabel 4).

Massa tegakan rata-rata di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi untuk semua jenis pohon yang berdiameter ≥ 20 cm adalah 97,05 m³/ha, diameter ≥ 50 cm adalah 56,84 m³/ha dan untuk pohon yang berdiameter ≥ 60 cm sebesar 47,73 m³/ha. Jenis tumbuhan yang mendominasi area tersebut di antaranya adalah *S. parvifolia* (meranti merah), *M. tomentosa* (medang), *S. pinanga* (tengkawang), dan *S. macroptera* (meranti kuning) dengan volume (diameter ≥ 20 cm) berturut-turut sebesar 33,42 m³/ha; 12,73 m³/ha; 6,96 m³/ha; dan 5,80 m³/ha. Untuk pohon dengan diameter ≥ 50 cm, jenis yang dominan adalah *S. parvifolia* (meranti merah), *S. pinanga* (tengkawang), dan *S. virescens* (melapi),

dengan volume berturut-turut sebesar 22,04 m³/ha; 5,87 m³/ha; dan 5,51 m³/ha, sedangkan untuk yang berdiameter ≥ 60 cm, adalah *S. parvifolia* (meranti merah), *S. virescens* (melapi), dan *S. pinanga* (tengkawang), berturut-turut sebesar 18,74 m³; 5,43 m³; dan 5,16 m³/ha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi dijumpai 55 jenis tumbuhan pohon, jenis yang termasuk langka menurut IUCN adalah *D. elongates* Foxw. (keruing), *H. mengarawan* Miq. (meranti batu), *S. macroptera* Dyer. (meranti kuning), *D. oblongifolia* Dyer. (kapur), *S. parvifolia* Dyer., *A. borneensis* Becc. (damar), *E. zwageri* (ulin T.et.B.), *A. malaccensis* Lamk. (gaharu), *S. laevis* Ridl. (bangkirai), *C. arborescens* BL. (geronggang), *A. angustifolia* Hook.f. (pulai (1)), dan *D. rostrata* H.J.L. (kemaisan).

Jenis tumbuhan yang mendominasi di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi adalah *S. parvifolia* (meranti merah) dengan INP 77,79%; *M. tomentosa* (medang) dengan INP 57,04%; *P. obovatum* (nyatoh) dengan INP 17,23%; *S. macroptera* (meranti kuning) dengan INP 15,47%; *E. zwageri* (ulin) dengan INP 14,21%; *S. pinanga* (tengkawang) dengan INP 13,91%; *D. elongatus* (keruing) dengan INP 12,08%; dan *S. laevis* (bangkirai) dengan INP 11,21%.

Jenis tumbuhan langka menurut IUCN dalam kategori *critically endangered*, *endangered*, *vulnerable*, dan *low risk* yang dijumpai di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi ada 12 jenis; menurut hasil analisis tidak terbukti kelangkaannya. Jenis *A. malaccensis* Lamk. (gaharu) termasuk dalam katagori *Vulnerable* (rawan).

Potensi massa tegakan pohon di kelompok hutan Sungai Lekawai - Sungai Jengonoi untuk semua jenis yang berdiameter ≥ 20 cm rata-rata 97,05 m³/ha, yang berdiameter ≥ 50 cm adalah 56,84 m³/ha, dan untuk pohon yang berdiameter ≥ 60 cm rata-rata 47,73 m³/ha.

Berdasarkan pengamatan di lapang maka perlu dilakukan inventarisasi lanjutan di tempat-tempat yang diduga terdapat jenis tumbuhan yang terancam kelangkaannya menurut kategori IUCN.

Tabel 4. Potensi tegakan pada kelompok hutan Sungai Lekawai dan Sungai Jengonoi, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat

Jenis tumbuhan	Kelas diameter (cm)					
	20 up		50 up		60 up	
	N	V	N	V	N	V
Jenis langka						
Agathis	0,05	0,04	-	-	-	-
Bangkirai	1,88	4,17	0,55	2,99	0,33	2,37
Geronggang	0,03	0,02	-	-	-	-
Pulai (1)	0,27	1,40	0,13	1,26	0,13	1,26
Kapur	0,02	0,01	-	-	-	-
Kemaisan	0,03	0,01	-	-	-	-
Keruing	2,07	2,92	0,23	1,38	0,17	1,18
Meranti Batu	0,27	0,22	0,02	0,05	-	-
Meranti Kuning	2,75	5,80	0,65	4,19	0,42	3,50
Meranti Merah	16,33	33,42	4,15	22,04	2,80	18,74
Ulin	2,53	4,05	0,65	2,49	0,40	1,97
Jumlah I	26,23	52,07	6,38	34,39	4,25	29,02
Jenis tidak langka						
Asam	0,02	0,004	-	-	-	-
Bangka	0,10	0,12	-	-	-	-
Belawan	0,05	0,07	-	-	-	-
Benuang	0,12	0,28	0,08	0,25	0,05	0,18
Bintangur	0,43	0,46	0,03	0,14	0,02	0,10
Cempaka	0,07	0,18	0,03	0,14	0,02	0,07
Durian Burung	0,87	0,89	0,03	0,13	0,03	0,13
Gawang	0,25	0,21	-	-	-	-
Kapuak	0,12	0,06	-	-	-	-
Kapul	0,50	0,71	0,07	0,32	0,03	0,23
Kelampai	0,35	0,47	0,02	0,07	-	-
Kemajau	0,63	0,56	0,05	0,17	0,02	0,07
Kempas	1,50	2,22	0,22	0,90	0,13	0,74
Keranji	0,03	0,03	-	-	-	-
Kulim	0,18	0,22	0,02	0,05	-	-
Kumpang	0,83	1,22	0,05	0,71	0,02	0,62
Majau	0,42	1,18	0,15	0,88	0,08	0,69
Manggis	0,02	0,01	-	-	-	-
Medang	15,37	12,73	0,65	2,28	0,28	1,46
Melapi	0,88	6,12	0,35	5,51	0,32	5,43
Menggeris	0,03	0,07	0,02	0,06	-	-
Menjalin	0,02	0,02	-	-	-	-
Meranti Putih	1,40	2,33	0,20	1,30	0,12	1,14
Mersawa	0,15	0,23	0,03	0,16	0,03	0,16
Nyatoh	3,15	3,50	0,40	1,32	0,12	0,65
Paru-paru/Sindur	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Pisang-pisang	0,08	0,06	-	-	-	-
Pulai (2)	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08
Rambutan	0,18	0,13	-	-	-	-
Rengas	0,62	0,54	0,03	0,10	-	-
Sawang	0,05	0,03	-	-	-	-
Sengkuang	0,02	0,01	-	-	-	-
Simpur	0,18	0,23	0,03	0,12	0,02	0,07
Sinto	0,05	0,25	0,02	0,23	0,02	0,23
Tengkawang	1,95	6,96	0,80	5,87	0,57	5,16
Ubah	1,43	1,68	0,12	0,52	0,07	0,37
Jumlah II	33,22	44,99	4,57	22,45	3,10	18,71
Jumlah I + II	59,45	97,05	10,95	56,84	7,35	47,73

DAFTAR PUSTAKA

- Barnard, R.C. 1950. Linear regeneration sampling. *Mal. For.* XIII:129 - 142.
- IUCN/SSC. 1994. IUCN Red list categories. Fourtieth Meeting of the IUCN Council. Gland, Switzerland.
- Heriyanto, N.M. dan R. Garsetiasih. 2002. Studi status ke-langkaan jenis pohon dari famili Dipterocarpaceae di hutan lindung sungai Wain, Kalimantan Timur. *Buletin Penelitian Hutan* No. 631.
- Kartodiharjo, H. 1999. Masalah kebijakan pengelolaan hutan alam produksi. *Pustaka Latin*. Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1997. Peta tanah pulau Kalimantan. Bogor.
- Samingan, T. 1979. Beberapa catatan tentang vegetasi di daerah pasang surut Sumatera Selatan. *Prosiding. Simposium Nasional III Pengembangan daerah pasang surut di Indonesia*. Ditjen Pengairan. Departemen Pekerjaan Umum. Institut Pertanian Bogor.
- Saridan, A., P. Sist, dan Abdurahman. 1997. Identifikasi jenis pohon pada plot permanen, proyek strek di Berau, Kalimantan Timur. *Dipterocarpa*. Badan Litbang Kehutanan, Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Samarinda, Kalimantan Timur. Indonesia. Vol 1,1.
- Schmidt, F.H. and J.H. Ferguson. 1952. Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. *Verhand. N0 42 Kementerian Perhubungan Djawatan Meteorologi dan Geofisika*. Jakarta.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1982. *Ekologi hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- World Research Institute. 1992. *Global biodiversity guidelines for action to save. Study and Use Earth Biotic Wealth Sustainably and Equatably*.