

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI HUTAN PAMAH BEKAS TEBANGAN ILEGAL
DI KELOMPOK HUTAN SEI LEPAN, SEI SERDANG, TAMAN NASIONAL
GUNUNG LEUSER, SUMATERA UTARA**
*(Structure and Species Composition of Lowland Disturbed Forest at Lapan River Forest
Complex, Sei Serdang, Gunung Leuser National Park, North Sumatra)**

Oleh/By:

Ismayadi Samsuodin¹ dan/and N.M. Heriyanto²

¹Pusat Litbang Perubahan Iklim dan Kebijakan

Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 272 Telp. (0251) 8633944; Fax (0251) 8634924 Bogor

²Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi

Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165; Telp. 0251-8633234, 7520067; Fax 0251-8638111 Bogor

*Diterima : 16 Januari 2009; Disetujui : 1 Oktober 2010

ABSTRACT

*This study was aimed to observe stand structure and species composition of trees (diameter at breast height of ≥ 10 cm) as well as saplings in low land disturbed forest of Lapan River Forest Complex, Sei Serdang, Gunung Leuser National Park, North Sumatra. Sampling was done in a one-hectare plot located at the elevation of 237.6 m above sea level. The result of observation recorded 110 species and 34 families with the density of 687 trees/ha and total basal area of 24.52 m²/ha. The dominant families were Euphorbiaceae, Dipterocarpaceae, and Myrtaceae while the dominant species were *Macaranga hoseii* King ex Hook.f., *Shorea* sp., and *Shorea multiflora* (Burk.) Symington. The density of saplings and seedlings were 12,800 trees/ha and 29,700 trees/ha respectively. The total volume of trees with diameter of ≥ 10 cm was 358.11 m³/ha. Tree species found in all vegetation stages (tree, sapling, and seedling) were *Archidendron* sp. which was dominant in sapling and seedling stages (Important Value Index (IVI) 37.27% and 35.0% respectively), and *Shorea* sp. which was dominant in tree stage (IVI 19.88%). The dominant tree species not found in seedling and tree stages included *Vatica* sp. (IIV 4.19%), *Knema curtisii* (King) Warb. (IVI 3.56%), and *Heritiera sumatrana* (IVI 2.01%). The dominant seedling species not found in tree and sapling stages were *Xanthophyllum* sp. (IVI 2.85%), *Rinorea* sp. (IVI 2.10%), *Horsfieldia* sp., and *Dysoxylum* sp. (IVI 1.76% each).*

Keywords: Structure, composition, regeneration, lowland disturbed forest

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur tegakan dan komposisi jenis pohon (diameter setinggi dada ≥ 10 cm), pancang, dan semai di hutan pamah terganggu di kelompok hutan Sei Lapan, Sei Serdang, Taman Nasional Gunung Leuser, Sumatera Utara. *Sampling* dilakukan pada petak pengamatan berukuran satu ha pada ketinggian 237,6 m dari permukaan laut. Berdasarkan hasil penelitian, tercatat 110 jenis pohon berdiameter ≥ 10 cm dan berjumlah 687 pohon dengan luas bidang dasar 24,52 m²/ha. Jenis tersebut tergolong dalam 34 suku, dimana suku yang mempunyai jenis terbanyak adalah Euphorbiaceae, Dipterocarpaceae, dan Myrtaceae. Jenis-jenis yang dominan berturut-turut adalah *Macaranga hoseii* King ex Hook.f., *Shorea* sp., dan *Shorea multiflora* (Burk.) Symington. Kerapatan pancang dan semai sebesar 12.800 batang/ha dan 29.700 batang/ha. Potensi pohon berdiameter ≥ 10 cm di lokasi penelitian sebesar 358,11 m³/ha. Jenis pohon yang mendominasi regenerasi lengkap (tingkat pohon, pancang dan semai), yaitu jenis *Archidendron* sp. dengan INP pada tingkat semai 37,27% dan pada tingkat pancang 35%), dan jenis *Shorea* sp. yang dominan pada tingkat pohon dengan INP 19,88%. Pohon tanpa regenerasi, baik di tingkat pancang maupun semai didominasi oleh jenis *Shorea inappendiculata* Burck. (INP 11,91%), *Melicope glabra* (Blume) T.G.Hortley. (INP 9,91%), dan jenis *Durio excelsus* Griff. (INP 9,48%). Pancang tanpa regenerasi di tingkat semai didominasi berturut-turut oleh *Vatica* sp. (INP 4,19%), *Knema curtisii* (King) Warb. (INP 3,56%), dan *Heritiera sumatrana* (INP 2,01%), sedangkan tingkat semai didominasi oleh *Xanthophyllum* sp. (INP 2,85%), *Rinorea* sp. (INP 2,10%), serta *Horsfieldia* sp. dan *Dysoxylum* sp. (INP masing-masing sebesar 1,76%).

Kata kunci: Struktur, komposisi, regenerasi, hutan pamah terganggu

I. PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL) dengan luas sekitar satu juta hektar memiliki 350 jenis burung dan lebih dari 4.000 jenis flora (Wiratno *et al.*, 2004). Selanjutnya dinyatakan jenis fauna penting yang menjadi sorotan internasional di TNGL adalah orangutan (*Pongo abelii* Lesson, 1827), harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929), badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis* G. Fischer, 1814), dan owa (*Hylobates laar* Linnaeus, 1771). Oleh karena itu, sejak tahun 1934 kawasan ini telah ditetapkan sebagai suaka alam dan menjadi taman nasional pada tahun 1980, kemudian pada tahun 1981 UNESCO menentukannya sebagai cagar biosfer.

Dalam kondisi sekarang, berbagai program perlindungan dan pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan partisipasi dalam perlindungan TNGL dan peningkatan sosial ekonomi masyarakat telah dilaksanakan. Termasuk kegiatan mengatasi perambahan hutan (*illegal logging*) dan pemulihan dampaknya serta pemulihan habitat yang telah terinvasi oleh masyarakat.

Di antara kegiatan rehabilitasi habitat, restorasi ekosistem menjadi kegiatan penting. Pada tahun 2004 Menteri Kehutanan mengeluarkan keputusan No. SK. 159/Menhut-II/2004 tentang restorasi ekosistem di hutan produksi, sudah mengisyaratkan kegiatan restorasi untuk membangun kembali fungsi hutan. Pelaksana restorasi mengemukakan pentingnya restorasi ini berdasarkan tingginya keanekaragaman hayati dan populasi spesies kunci di kawasan hutan yang direstorasi. Contoh program restorasi telah dilakukan oleh Restorasi Ekosistem Indonesia (REKI) di Jambi, dimana terdapat 269 jenis burung, 70 jenis di antaranya terancam punah. Kawasan ini juga merupakan habitat harimau sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis* Pocock, 1929), gajah, dan tapir (REKI, 2005).

Berdasarkan penelitian Priatna *et al.* (2006), di kawasan hutan bekas tebang pilih berumur 18 tahun di kawasan sekunder TNGL menunjukkan perubahan jenis yang tidak signifikan, yaitu dari 127 jenis menjadi 133 jenis yang didominasi oleh Euphorbiaceae dan Dipterocarpaceae. Peningkatan populasi terjadi pada jumlah *Baccaurea kunstleri* King., *Endospermum diadenum* Airy Shaw, *Mallotus penangensis* Muell Arg., *Sapium baccatum* Roxb., dan *Macaranga diepenhorstii* Muell Arg.

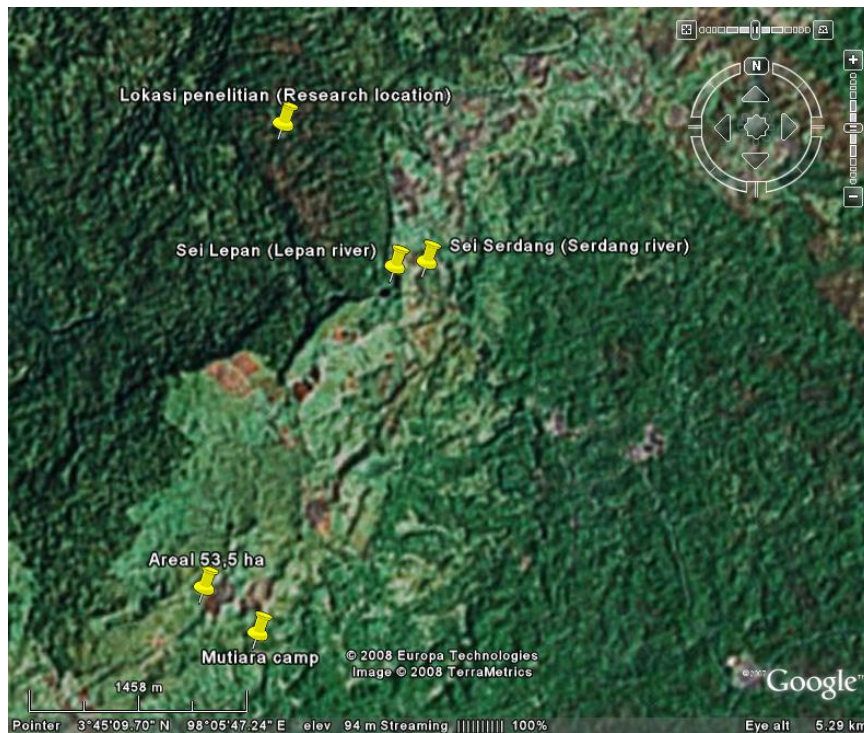
Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang struktur dan komposisi jenis pohon hutan pamah bekas tebangan ilegal (*illegal logging*) di kelompok hutan Sei Lapan, Sei Serdang, Taman Nasional Gunung Leuser, Sumatera Utara.

II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2008 di Taman Nasional Gunung Leuser di hutan primer bekas tebangan ilegal (*illegal logging*) tahun 1995/1996, yaitu pada koordinat 3°45'53,5" Lintang Selatan dan 98°05'12,1" Bujur Timur (Gambar 1). Secara administrasi kehutanan lokasi ini termasuk Resort Cinta Raja, seksi enam wilayah Besitang, bidang tiga Stabat, Balai Besar TNGL dan menurut administrasi pemerintahan terletak di Desa Mekar Makmur, Kecamatan Sei Lapan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara.

Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 237,6 m di atas permukaan laut dan merupakan hutan hujan tropika dataran rendah. Kondisi topografinya bergelombang dengan kelerengan antara 8-35%. Tanah di lokasi penelitian termasuk tipe *tropodult* (USDA) atau sama dengan podsolik merah kuning (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993; Soil Survey Staff, 2003). Material bahan induk terdiri dari batuan asam (*acid tuff*), batu pasir



Gambar (Figure) 1. Lokasi penelitian (Study site)

(sandstone), dan deposit pasir (*sand deposit*). Solum tanah tebal, berwarna merah sampai kuning dengan variabel tekstur konsisten, asam, kandungan nutrisi rendah dengan permeabilitas rendah sampai medium dan sangat mudah tererosi.

Iklim daerah ini menurut klasifikasi Schmitd dan Ferguson (1951) termasuk tipe iklim A dengan curah hujan rata-rata per tahun 3.300 mm dengan intensitas hujan sebesar 16 dan nilai Q sebesar 2,4%. Suhu udara rata-rata berkisar antara 25-28°C dan kelembaban udara rata-rata 85%.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian adalah tegakan hutan *illegal logging* seluas satu hektar yang merupakan bagian dari ± 75 ha yang tersebar di Resort Cinta Raja, seksi enam wilayah Besitang, bidang tiga Stabat, Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu GPS (*global positioning system*), 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.

C. Rancangan Penelitian dan Pengambilan Contoh

Penentuan plot penelitian dilakukan secara acak dari luas hutan alam primer *illegal logging* seluas ± 75 ha yang dicuplik seluas satu ha dianggap dapat mewakili tegakan tersebut. Satuan contoh berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 m x 100 m (satu ha). Di dalam plot bujur sangkar tersebut dibuat sub-plot ukuran 20 m x 20 m, dengan demikian terdapat 25 sub plot. Semua pohon dan pancang 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 dan Konservasi Alam, Bogor. Kriteria untuk tingkat pohon, pancang, dan semai adalah sebagai berikut (Kartawinata *et al.*, 1976):

1. Pohon, dengan kriteria diameter setinggi dada (1,3 m) ≥ 10 cm, bila pohon berbanir diameter diukur 20 cm di atas banir, ukuran plot 20 m x 20 m.

2. Pancang, yaitu permudaan yang tingginya > 1,5 m sampai pohon muda dengan diameter < 10 cm, ukuran plot 5 m x 5 m.
3. Semai, yaitu permudaan mulai dari kecambah sampai tinggi ≤ 1,5 m, ukuran plot 2 m x 2 m.

D. 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 (Kusmana, 1997). 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 (Soerianegara dan Indrawan, 1982).

1. Potensi Jenis Vegetasi

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

2. Potensi Tegakan

Potensi tegakan dihitung meliputi volume tegakan dan jumlah batang per ha yang diklasifikasikan menurut kelas dia-

meter: 10-19 cm, 20-29 cm, 30-39 cm, 40-49 cm, 50-59 cm, dan ≥ 60 cm.

Volume diketahui melalui perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = 1/4 \cdot \pi \cdot d^2 \cdot t \cdot f$$

Dimana:

V = Volume pohon total (m³),

π = Konstanta (3,141592654),

d = Diameter pohon setinggi dada atau 20 cm di atas banir (cm),

t = Tinggi pohon bebas cabang (m),

f = Angka bentuk pohon (0,6).

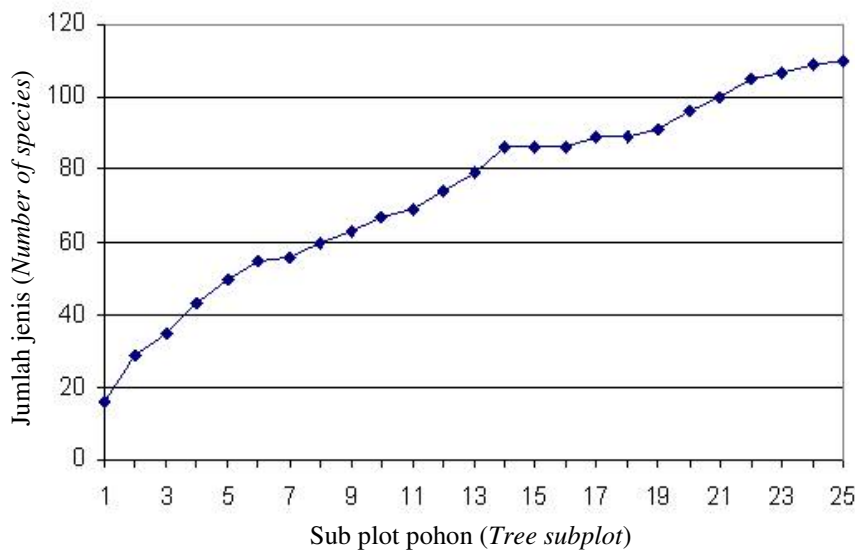
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Komposisi dan Potensi Vegetasi

1. Komposisi Jenis

Berdasarkan hasil identifikasi jenis dan suku tumbuhan (Lampiran 1), dijumpai 110 jenis pohon tergolong dalam 34 suku, dimana suku yang mempunyai jenis terbanyak adalah Euphorbiaceae, Dipterocarpaceae, dan Myrtaceae (Lampiran 2).

Pada penelitian ini dijumpai pohon berjumlah 687 batang/ha dalam 25 sub-plot berukuran 20 m x 20 m. Sebaran jumlah jenis dalam sub-plot mengikuti kurva jenis pohon sebagaimana terlihat pada Gambar 2.



Gambar (Figure) 2. Kurva jenis pohon berdiameter ≥ 10 cm dalam 25 sub plot (20 m x 20 m) di lokasi penelitian (*Species area curve of trees with diameter of ≥ 10 cm in 25 sub-plots (20 m x 20 m) at the study site*)

Hasil penelitian menunjukkan dari 110 jenis pohon berdiameter ≥ 10 cm terdapat 12 jenis pohon dominan dengan INP $> 5\%$. Tegakan hutan didominasi oleh *Macaranga hoseii* dengan INP 34,66%. Kerapatan dan basal area jenis dominan tersebut tertera pada Tabel 1.

2. Potensi Jenis Vegetasi

Pada lokasi penelitian di Desa Mekar Makmur TNGL terdapat empat jenis *Macaranga*, yaitu *M. bancana*, *M. conifera*, *M. Gigantea*, dan *M. hoseii*. Penelitian Priatna *et al.* (2006) di kawasan hutan bekas tebangan di Sekundur TNGL berumur 22 tahun, menunjukkan bahwa jenis yang jumlahnya dominan adalah *M. diepenhorstii* dengan kerapatan 34 pohon/ha dan INP 12,4%, kemudian diikuti *Shorea*

kunstleri, kerapatan 23,5 pohon/ha dengan INP 24,4%. Di lokasi penelitian Desa Mekar Makmur, kerapatan *M. hoseii* adalah 137 pohon/ha dengan bidang dasar 2,46 m²/ha sedangkan bidang dasar terluas berikutnya adalah *Shorea* sp. dan *Shorea inappendiculata* yaitu 2,40 m²/ha dan 2,34 m²/ha dengan kerapatan masing-masing 39 pohon/ha dan 6 pohon/ha. Kerapatan pohon dari 12 jenis pohon dominan adalah 371 pohon/ha dan 54% dari jumlah total pohon untuk 110 jenis pohon di lokasi penelitian (687 pohon). Keadaan ini lebih tinggi dari kerapatan pohon di hutan sekunder hasil penelitian Priatna *et al.* (2006) yaitu 572,5 pohon/ha dengan 133 jenis pohon. Perbandingan jumlah jenis dan kerapatan pohon dari beberapa areal lain disajikan pada Tabel 2.

Tabel (Table) 1. Jenis-jenis pohon dominan berdiameter ≥ 10 cm (INP $>5\%$) di lokasi penelitian (*The dominant species trees with diameter of ≥ 10 cm (IVI $> 5\%$) at the study site*)

No.	Jenis (<i>Species</i>)	Kerapatan	Luas bidang dasar
		(<i>Density</i>) 1 ha	(<i>Basal area</i>) (m ² /ha)
1	<i>Macaranga hoseii</i> King ex Hook.f.	137,0	2,46
2	<i>Cleistanthus</i> sp.	43,0	0,68
3	<i>Shorea</i> sp.	39,0	2,40
4	<i>Melicope glabra</i> (Blume) T.G.Hortley	33,0	0,41
5	<i>Shorea multiflora</i> (Burk) Symington	30,0	1,10
6	<i>Pentace cf. borneensis</i> Pierre	20,0	1,02
7	<i>Durio excelsus</i> Griff.	17,0	1,00
8	<i>Syzygium</i> sp.	13,0	0,43
9	<i>Diospyros buxyfolia</i> (Blume) Hiern	13,0	0,48
10	<i>Messua</i> sp.	11,0	0,38
11	<i>Syzygium tawahense</i> (Korth.) Merr. & Perry	9,0	1,31
12	<i>Shorea inappendiculata</i> Burck	6,0	2,34
Jumlah (<i>Total</i>)		371,0	14,00

Tabel (Table) 2. Perbandingan kerapatan dan jumlah jenis pohon dengan diameter ≥ 10 cm pada lokasi penelitian dan lokasi lain (*Comparison of densities and number of tree species with diameter of ≥ 10 cm found in the study site and other location*)

Lokasi (<i>Location</i>)	DPL (<i>Alt</i>) (m)	Luas plot (<i>Plot size</i>) (Ha)	Kerapatan (<i>Density</i>) (N/ha)	Jumlah spesies (<i>Number of species</i>)	Sumber (<i>Source</i>)
Desa Mekar Makmur, TNGL	237,6	1	687	110	Penelitian sekarang (<i>Present study</i>)
Aek Nangali, Batang Gadis	650	1	583	184	Kartawinata <i>et al.</i> (2004)
Sekundur, TNGL	75-100	2	572,5	133	Priatna <i>et al.</i> (2006)
Ketambe, NAD	350-450	1,6	420	94	Abdulhadi (1991)
Seturan Malinau, Kaltim	100	1	759	205	Sheil <i>et al.</i> (2010)
Gunung Mulu, Serawak	50	1	615	223	Proctor <i>et al.</i> (1983)

Di lokasi penelitian TNGL terdapat 19 jenis Euphorbiaceae, dengan jenis dominan *M. hoseii* (137 pohon/ha) sedangkan di kawasan Sukundur terdapat 18 jenis Euphorbiaceae dengan kerapatan 124 pohon/ha. Kerapatan *M. hoseii* meningkat dari 10 pohon/ha pada awal tebangan menjadi 34 pohon/ha setelah tebangan 22 tahun (Priatna *et al.*, 2006). Di hutan primer Taman Nasional Batang Gadis (TNBG) terdapat 184 jenis pohon dalam 41 suku dengan kerapatan 583 pohon/ha. Dalam hal ini ada empat jenis *Macaranga*, yaitu *M. gigantea*, *M. hoseii*, *M. hypoleuca*, dan *M. lowii*, INP jenis ini berkisar antara 0,69-6,7% dengan kerapatan 1-4 pohon/ha, sedangkan Dipterocarpaceae terdapat 16 jenis dengan kerapatan berkisar 1-24 pohon/ha dan INP 0,83-30,29%. Jenis dominan adalah *Shorea gibbosa* 24 pohon/ha dengan INP 30,29% (Kartawinata *et al.*, 2004). Di lokasi penelitian Desa Mekar Makmur TNGL juga terdapat empat jenis *Macaranga* dengan kerapatan pohon tertinggi *M. hoseii* (137

pohon/ha). Selanjutnya *Shorea* sp. dan *S. multiflora* dengan kerapatan dan INP secara berurutan yaitu 39 pohon/ha dan 30 pohon/ha dengan INP 19,88% dan 12,29%. Adapun jenis pohon dari suku Dipterocarpaceae dominan dengan jumlah bidang dasar 2,4 m²/ha dan 1,10 m²/ha kemudian diikuti *S. inappendiculata* bidang dasar 2,34 m²/ha dengan jumlah pohon relatif rendah, yaitu 6 pohon/ha.

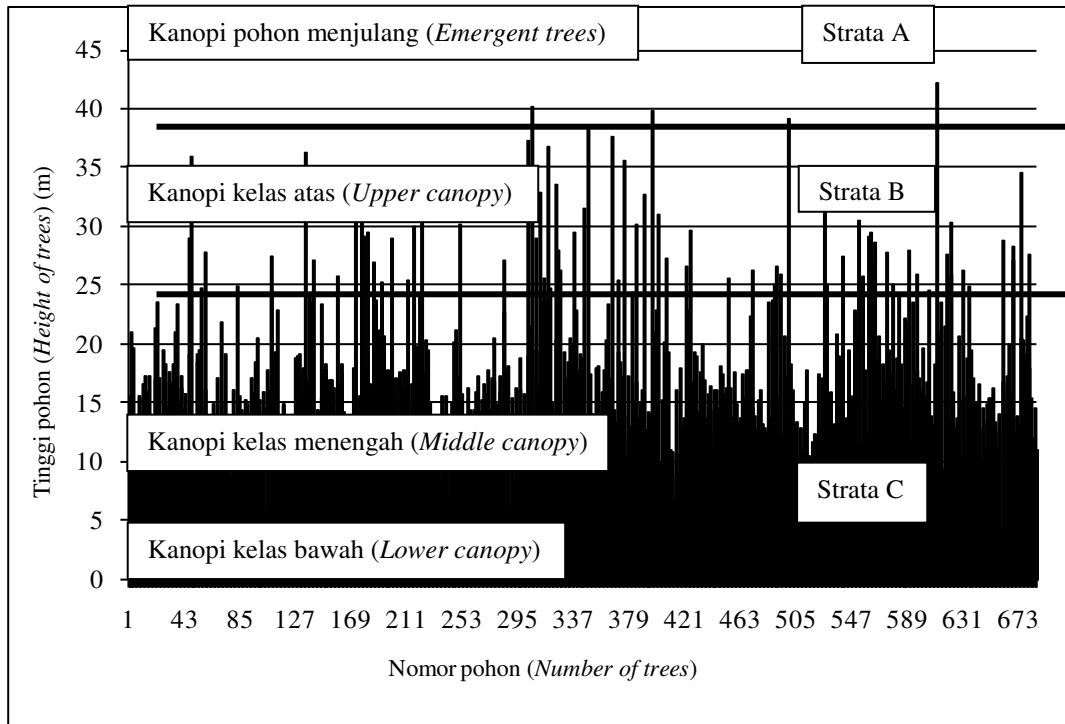
Hasil analisis vegetasi dengan jenis-jenis pohon dominan yang mewakili tingkat semai, pancang, dan pohon dengan INP > 5% disajikan pada Tabel 3.

B. Struktur Tegakan dan Regenerasi

Struktur tegakan hutan adalah sebaran individu tumbuhan dalam lapisan tajuk (Richard, 1964) dan dapat diartikan sebaran pohon per satuan luas dalam berbagai kelas diameternya (Meyer *et al.*, 1961). Secara keseluruhan struktur tegakan pohon dalam plot penelitian tersaji pada Gambar 3.

Tabel (Table) 3. Jenis-jenis pohon dominan (INP > 5%) di lokasi penelitian (*The dominant tree species (IVI > 5%) at the study site*)

No.	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	INP (IVI) (%)			Famili (<i>Family</i>)
		Semai (<i>Seedling</i>)	Pancang (<i>Sapling</i>)	Pohon (<i>Tree</i>)	
1.	<i>Agrostistachys borneensis</i> Becc.	9,89	17,57	-	Euphorbiaceae
2.	<i>Aporosa alia</i> A.Schot	-	8,34	-	Euphorbiaceae
3.	<i>Archidendron</i> sp.	37,27	35,0	-	Leguminosae
4.	<i>Canarium denticulatum</i> Blume	-	6,35	-	Burseraceae
5.	<i>Cleistanthus</i> sp.	12,92	30,75	12,70	Euphorbiaceae
6.	<i>Diospyros polyalthioides</i> Hiern	14,34	17,83	-	Ebenaceae
7.	<i>Diospyros</i> sp.	10,49	6,93	-	Ebenaceae
8.	<i>Diospyros buxyfolia</i> (Blume) Hiem	-	-	5,57	Ebenaceae
9.	<i>Dipterocarpus</i> sp.	10,49	6,93	-	Dipterocarpaceae
10.	<i>Durio excelsus</i> Griff.	9,48	-	-	Bombacaceae
11.	<i>Garcinia</i> sp.	13,10	-	-	Guttiferae
12.	<i>Garcinia</i> sp.	9,06	5,13	-	Guttiferae
13.	<i>Glochidion obscurum</i> (Roxb. Ex Willd.) Blume	7,79	20,46	-	Euphorbiaceae
14.	<i>Macaranga hoseii</i> King ex Hook.f.	-	11,73	34,66	Euphorbiaceae
15.	<i>Melicope glabra</i> (Blume) T.G.Hortley	-	-	9,91	Rutaceae
16.	<i>Pentace cf. borneensis</i> Pierre	-	6,82	10,03	Tiliaceae
17.	<i>Shorea inappendiculata</i> Burck	-	-	11,91	Dipterocarpaceae
18.	<i>Shorea multiflora</i> (Burk) Symington	-	-	12,29	Dipterocarpaceae
19.	<i>Shorea</i> sp.	9,40	15,49	19,88	Dipterocarpaceae
20.	<i>Syzygium</i> sp.	-	10,69	-	Myrtaceae
21.	<i>Syzygium tawahense</i> (Korth.) Merr. & Perry	-	8,01	-	Myrtaceae
22.	<i>Vatica</i> sp.	9,48	14,19	-	Dipterocarpaceae



Gambar (Figure) 3. Profil tegakan hutan di lokasi penelitian (*Canopy position of trees at study site*)

Jenis pohon yang paling dominan pada strata A (> 40 m) yaitu *Shorea inappendiculata* Burck. (42,2 m); sedangkan strata B (30-40 m) dan strata C (20-30 m) masing-masing didominasi oleh jenis *Cleistanthus* sp.1 (39,8 m) dan jenis *Macaranga bancana* (Miq.) Muell.Arg. (29,7 m) (Gambar 3).

Hasil penelitian sebaran semua pohon untuk kelas diameter 10-19 cm, 20-29 cm, 30-39 cm, 40-49 cm, 50-59 cm, dan diameter ≥ 60 cm di lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 4. Jumlah batang per hektar di hutan bekas tebangan dipengaruhi oleh jumlah tegakan awal sebelum ditebang, intensitas penebangan yaitu jumlah pohon yang ditebang dalam kurun waktu tertentu.

Struktur tegakan hutan bekas tebangan tidak selalu sama walaupun di tempat yang sama. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kemampuan pohon dalam memanfaatkan energi matahari, unsur hara/mineral, air serta sifat kompetisi; oleh karena itu susunan pohon di dalam tegakan hutan akan membentuk sebaran kelas diameter yang bervariasi (Ewusie, 1980).

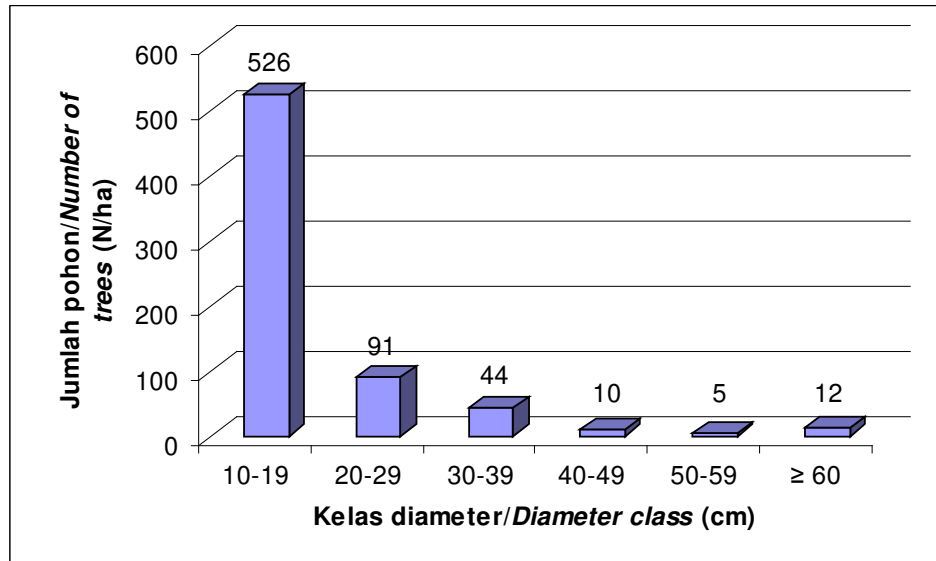
Dari Gambar 4 dapat dikemukakan bahwa struktur tegakan hutan di lokasi penelitian menunjukkan jumlah pohon yang semakin berkurang dari kelas diameter kecil ke kelas diameter besar, sehingga bentuk kurva pada umumnya dicirikan oleh jumlah sebaran yang menyerupai "J" terbalik. Secara umum struktur tegakan hutan di lokasi penelitian menunjukkan karakteristik yang demikian, sehingga dapat dikatakan hutan tersebut masih normal. Sebaliknya Gambar 5 menunjukkan bahwa volume per hektar tegakan berdiameter besar (≥ 60 cm) lebih tinggi dibandingkan dengan volume per hektar pada tegakan dengan diameter di bawahnya.

Regenerasi merupakan fenomena alam di mana pohon yang muda akan menggantikan pohon dewasa karena sesuatu sebab, misalnya ditebang, terbakar, tumbang (bencana alam) atau mati secara fisiologis. Adapun regenerasi jenis tumbuhan yang lengkap (ada di setiap strata: pohon, pancang dan semai), disajikan pada Tabel 4, pancang tanpa regenerasi (Tabel 5), dan

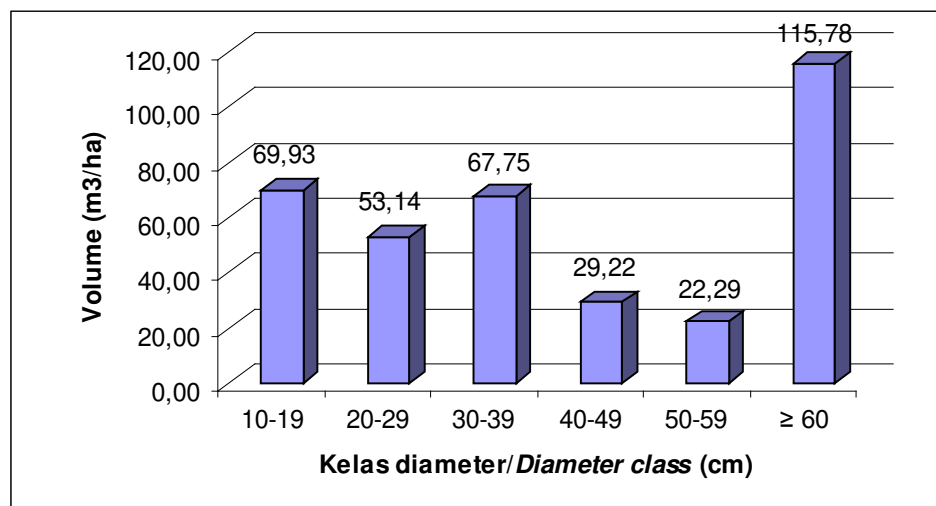
semai yang tidak dijumpai di tingkat pancang maupun pohon (Tabel 6).

Pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6 dapat dikemukakan bahwa jenis yang mendominasi regenerasi lengkap: tingkat semai dan pancang yaitu *Archidendron* sp. (INP 37,27% dan 35,0%), sedangkan untuk tingkat pohon yaitu *Shorea* sp. Dengan INP 19,88%. Pada regenerasi pancang

didominasi berturut-turut oleh jenis *Vatica* sp. dengan INP 4,19%, *Knema curtisii* (King) Warb. INP 3,56%, dan *Heritiera sumatrana* INP 2,01%. Pada regenerasi tingkat semai didominasi oleh jenis *Xanthophyllum* sp. dengan INP 2,85%, *Rinorea* sp. INP 2,10%, serta *Horsfieldia* sp. dan *Dysoxylum* sp. INP masing-masing sebesar 1,76%.



Gambar (Figure) 4. Struktur tegakan berdasarkan hubungan antara kelas diameter dengan jumlah pohon di lokasi penelitian (Stand structure based on the relationship between diameter class and number of trees at the study site)



Gambar (Figure) 5. Struktur tegakan berdasarkan hubungan antara kelas diameter dengan volume/ha di lokasi penelitian (Stand structure based on the relationship between diameter class and stand volume at the study site)

Tabel (Table) 4. Jenis pohon yang dijumpai di semua tingkatan pertumbuhan di lokasi penelitian (*Tree species found in all vegetation stages at the study site*)

No.	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	Famili (<i>Family</i>)	INP (<i>IVI</i>) (%)		
			Semai (<i>Seedling</i>)	Pancang (<i>Sapling</i>)	Pohon (<i>Tree</i>)
1	<i>Aporosa alia</i> A.Schot	Euphorbiaceae	1,76	8,34	4,24
2	<i>Archidendron</i> sp.	Leguminosae	37,27	35,00	3,52
3	<i>Cleistanthus</i> sp.	Euphorbiaceae	12,92	30,75	12,70
4	<i>Diospyros polyalthioides</i> Hiern	Ebenaceae	14,34	17,83	3,11
5	<i>Dipterocarpus</i> sp.	Dipterocarpaceae	10,49	6,93	4,59
6	<i>Garcinia</i> sp.	Guttiferae	13,10	4,07	2,03
7	<i>Garcinia</i> sp.1	Guttiferae	9,06	5,13	3,30
8	<i>Garcinia</i> sp.2	Guttiferae	6,70	2,19	1,71
9	<i>Glochidion obscurum</i> (Roxb. Ex Willd.) Blume	Euphorbiaceae	7,79	20,46	1,91
10	<i>Gonystylus affinis</i> Radlk	Thymelaeaceae	1,42	8,48	2,13
11	<i>Messua</i> sp.	Guttiferae	4,27	2,03	5,10
12	<i>Pentace cf. borneensis</i> Pierre	Tiliaceae	1,42	6,82	10,03
13	<i>Scaphium macropodum</i> (Miq.) Beumee ex K.Heyne	Sterculiaceae	2,10	2,19	2,51
14	<i>Shorea multiflora</i> (Burk) Symington	Dipterocarpaceae	3,52	3,73	12,29
15	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae	9,40	15,48	19,88
16	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae	4,27	4,63	0,59
17	<i>Syzygium</i> sp.1	Myrtaceae	2,85	10,69	6,11
18	<i>Vatica</i> sp.	Dipterocarpaceae	9,48	14,19	2,56

Tabel (Table) 5. Jenis pancang tanpa regenerasi (*Sapling species without regeneration*)

No.	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	Famili (<i>Family</i>)	INP (<i>IVI</i>) (%)
1	<i>Elaeocarpus cupreus</i> Merr	Elaeocarpaceae	1,99
2	<i>Heritiera sumatrana</i>	Sterculiaceae	2,01
3	<i>Ixora</i> sp.	Rubiaceae	1,99
4	<i>Knema curtisii</i> (King) Warb.	Myristicaceae	3,56
5	<i>Vatica</i> sp.	Dipterocarpaceae	4,19

Tabel (Table) 6. Jenis-jenis semai yang tidak dijumpai di tingkat pancang maupun pohon (*Seedling species not found in the sapling and tree stage*)

No.	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	Famili (<i>Family</i>)	INP (<i>IVI</i>) (%)
1	<i>Acmena</i> sp.	Myrtaceae	1,42
2	<i>Antidesma</i> sp.	Euphorbiaceae	1,42
3	<i>Blumeodendron</i> sp.	Euphorbiaceae	1,42
4	<i>Dysoxylum</i> sp.	Meliaceae	1,76
5	<i>Glochidion sericeum</i> (Blume) Zoll. & Merr.	Euphorbiaceae	1,42
6	<i>Horsfieldia</i> sp.	Myristicaceae	1,76
7	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae	1,42
8	<i>Rinorea</i> sp.	Violaceae	2,10
9	<i>Xanthophyllum</i> sp.	Polygalaceae	2,85

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian di kawasan hutan Sei Lapan, Taman Nasional Gunung Leuser, Sumatera Utara

(Desa Mekar Makmur) pada plot seluas satu ha tercatat 110 jenis pohon berdiameter ≥ 10 cm dan berjumlah 687 pohon, tergolong dalam 34 suku di mana suku yang mempunyai jenis terbanyak adalah Euphorbiaceae, Dipterocarpaceae, dan Myrtaceae.

Jenis-jenis yang dominan berturut-turut adalah *Macaranga hoseii* King ex Hook.f., *Shorea* sp., dan *Shorea multiflora* (Burk) Symington.

2. Kerapatan pancang dan semai sebesar 12.800 batang/ha dan 29.700 batang/ha. Potensi pohon berdiameter ≥ 10 cm di lokasi penelitian sebesar 358,11 m³/ha.
3. Potensi tegakan didominasi oleh kelas diameter ≥ 60 cm yaitu sebesar 115,6 m³ per hektar lebih tinggi dibandingkan dengan kelas diameter di bawahnya.
4. Jenis yang mendominasi regenerasi lengkap, yaitu ada pada setiap tingkat (pohon, pancang, dan semai); untuk tingkat semai dan pancang yaitu *Archidendron* sp.1 (INP 37,27% dan 35,0%), tingkat pohon *Shorea* sp. dengan INP 19,88%. Pohon tanpa regenerasi, baik di tingkat pancang maupun semai didominasi oleh jenis *Shorea inappendiculata* Burck. dengan INP 11,91%, *Melicope glabra* (Blume) T.G.Hortley. INP 9,91%, dan jenis *Durio excelsus* Griff. INP 9,48%. Tingkat pancang didominasi berturut-turut oleh jenis *Vatica* sp. dengan INP 4,19%, *Knema curtisii* (King) Warb. INP 3,56%, dan *Heritiera sumatrana* INP 2,01%, sedangkan tingkat semai didominasi oleh jenis *Xanthophyllum* sp. dengan INP 2,85%, *Rinorea* sp. INP 2,10%, serta *Horsfieldia* sp. dan *Dysoxylum* sp. INP masing-masing sebesar 1,76%.

B. Saran

Lokasi penelitian adalah bagian penting dari Taman Nasional Gunung Leuser karena berupa kawasan hutan pamah yang kaya akan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, perlindungan kawasan hutan Sei Lapan dari kegiatan perambahan mutlak diperlukan di samping perlunya upaya segera kegiatan restorasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhadi, R. 1991. A Meliaceae Forest in Ketambe, G. Leuser National Park, Sumatra, Indonesia, with Special Reference to the Status of Dipterocarp, Species. In Soerianegara, I., S. Tjitrosomo, R.C. Umaly, and I. Umboh (eds.). Proceedings of the Fourth Round-Table Conference on Dipterocarps, Bogor, Indonesia, 12-15 December 1989. Biotrop Special Publication 41: 307-315.
- Ewusie, J.Y. 1980. Pengantar Ekologi Tropika (Terjemahan). ITB-Press. Bandung.
- Kartawinata, K., S. Soenarko., I G.M. Tantra, dan T. Samingan. 1976. Pedoman Inventarisasi Flora dan Ekosistem. Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam, Bogor.
- Kartawinata, K., I. Samsuodin, N.M. Heriyanto, and J.J. Afriastini. 2004. A Tree Species Inventory in a One-Hectare Plot at the Batang Gadis National Park, North Sumatra, Indonesia. A Journal on Taxonomic Botany, Plant Sociology and Ecology. Reinwardtia 12(2): 145-157.
- Keputusan Menteri Kehutanan No. 159/Menhut-II/2004 Tentang Restorasi Ekosistem di Hutan Produksi. Jakarta 4 Juni 2004.
- Kusmana, C. 1997. Metode Survei Vegetasi. IPB Press. Bogor.
- Meyer, H.A., A.B. Recknagel, and D.D. Stevenson. 1961. Forest Management. The Roland Press Company, New York.
- Proctor, J., J.M. Anderson, P. Chai, and H.M. Wallack. 1983. Ecological Studies in Four Conasting Tropical Lowland Rain Forests in Gunung Mulu National Park. I. Forest Environment, Structure and Floristics. Journal of Ecology 71: 237-260.

- Priatna, D., K. Kartawinata, and R. Abdulhadi. 2006. Recovery of a Lowland Dipterocarp Forest Twenty Two Years After Selective Logging at Sekundur, Gunung Leuser National Park, North Sumatra, Indonesia. *A Journal on Taxonomic Botany, Plant Sociology and Ecology. Reinwardtia* 12(3): 237-251.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993. Peta Tanah Pulau Sumatera. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- REKI. 2005. Proposal Teknis untuk Pelelangan Ijin Hutan Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu dengan Kegiatan Restorasi Ekosistem di Kawasan Hutan Produksi. Bogor.
- Richard, P.W. 1964. *The Tropical Rain Forest: an Ecological Study*. Cambridge the University Press. Cambridge.
- Schmidt, F.H. and J.H. Ferguson. 1951. Rainfall Types Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia with Western New Guinea. *Verhand.* No. 42 Kementerian Perhutan Djawatan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta.
- Sheil, D., K. Kartawinata, I. Samsuudin, H. Priyadi and J.J. Afriastini. 2010. The Lowland Forest Tree Community in Malinau, Kalimantan (Indonesian Borneo): results from a one-hectare plot. *Plant Ecology and Diversity*. Vol. 3, No. 1, February, 59-66.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Soil Survey Staff. 2003. *Keys to Soil Taxonomy*, 9th Edition. USDA Natural Resources Conservation Service. Washington D.C.
- Wiratno, D. Indriyo, A. Syarifudin, dan A. Kartikasari. 2004. *Berkaca di Cermin yang Retak. Refleksi Konservasi dan Implikasi bagi Pengelolaan Taman Nasional (Edisi Kedua)*. FORest Press, The Gibbon Foundation Indonesia, Departemen Kehutanan, PILI-NGO Movement.

Lampiran (Appendix) 1. Daftar jenis pohon pada plot satu ha di lokasi penelitian (*Tree species listed in a 1-ha plot at the study site*)

No.	Famili dan jenis (Family and species)	K (D)	Kr (RD)	F	FR (RF)	D (BA)	DR (RBA)	INP (IVI) (%)
Meliaceae								
1.	<i>Aglaia</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
2.	<i>Aglaia</i> sp.1	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
3.	<i>Aglaia</i> sp.2	2,0	0,29	0,08	0,49	0,10	0,41	1,20
4.	<i>Dysoxylum alliaceum</i> (Blume) Blume	2,0	0,29	0,08	0,49	0,36	1,46	2,24
Jumlah (Total)		6,0				0,48		4,32
Rubiaceae								
5.	<i>Aidia densifolia</i> (Benth.) Masamune	5,0	0,73	0,20	1,23	0,11	0,46	2,42
6.	<i>Diplospora Malaccensis</i> Hook.f.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,04	0,16	0,94
Jumlah (Total)		7,0				0,15		3,36
Alangiaceae								
7.	<i>Alangium hirsutum</i> Bloem.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,05	0,20	0,59
Jumlah (Total)		1,0				0,05		0,59
Lauraceae								
9.	<i>Alseodaphne</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,04	0,43
10.	<i>Cinnamomum</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,11	0,44	0,83
11.	<i>Cryptocarya crassinervia</i> Miq.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
12.	<i>Endiandra kingiana</i> Gamble	5,0	0,73	0,20	1,23	0,34	1,39	3,35
Jumlah (Total)		8,0				0,47		5,05
Euphorbiaceae								
13.	<i>Aporosa alia</i> A.Schot	12,0	1,75	0,32	1,97	0,13	0,53	4,24
14.	<i>Aporosa lucida</i> (Miq.) Airy Shaw	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,04	0,43
15.	<i>Aporosa nervosa</i> Hook.f.	5,0	0,73	0,16	0,98	0,11	0,44	2,15
16.	<i>Cleistanthus paxii</i> Jabl.	4,0	0,58	0,16	0,98	0,05	0,21	1,78
17.	<i>Cleistanthus</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,02	0,09	0,48
18.	<i>Cleistanthus</i> sp.1	43,0	6,26	0,60	3,69	0,68	2,75	12,70
19.	<i>Cleistanthus sumatranus</i> (Miq.) Muell. Arg.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,03	0,42
20.	<i>Drypetes oblongifolia</i> (Bedd.) Airy Shaw	3,0	0,44	0,12	0,74	0,05	0,20	1,37
21.	<i>Drypetes</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,02	0,07	0,46
22.	<i>Endospermum diadenum</i> (Miq.) Airy Shaw	5,0	0,73	0,20	1,23	0,12	0,48	2,44
23.	<i>Glochidion obscurum</i> (Roxb. Ex Willd.) Blume	5,0	0,73	0,12	0,74	0,11	0,44	1,91
24.	<i>Macaranga bancana</i> (Miq.) Muell.Arg.	11,0	1,60	0,28	1,72	0,13	0,54	3,86
25.	<i>Macaranga conifera</i> (Zoll.) Moel. Arg.	10,0	1,46	0,24	1,47	0,13	0,55	3,48
26.	<i>Macaranga gigantea</i> (Reichb.f. & Zoll.) Moell.Arg.	6,0	0,87	0,24	1,47	0,15	0,59	2,94
27.	<i>Macaranga hosei</i> King ex Hook.f.	137,0	19,94	0,76	4,67	2,46	10,05	34,66
28.	<i>Macaranga hypoleuca</i> (Reichb.f. & Zoll.) Maoel.Arg.	3,0	0,44	0,08	0,49	0,04	0,17	1,10
29.	<i>Macaranga polyadenia</i>	6,0	0,87	0,12	0,74	0,18	0,74	2,35
30.	<i>Mallotus mollissimus</i> (Geiseler) Airy Shaw	5,0	0,73	0,12	0,74	0,09	0,35	1,82

Lampiran (Appendix) 1. Lanjutan (Continued)

No.	Famili dan jenis (Family and species)	K (D)	Kr (RD)	F	FR (RF)	D (BA)	DR (RBA)	INP (IVI) (%)
31.	<i>Omalanthus</i> sp.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,09	0,36	1,14
	Jumlah (Total)	261				4,58		79,73
Leguminosae								
32.	<i>Archidendron</i> sp.	8,0	1,16	0,28	1,72	0,16	0,64	3,52
33.	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,15	0,63	1,02
	Jumlah (Total)	9,0				0,31		4,54
Moraceae								
34.	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,04	0,16	0,55
	Jumlah (Total)	1,0				0,04		0,55
Lecythidaceae								
35.	<i>Barringtonia</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,04	0,43
	Jumlah (Total)	1,0				0,01		0,43
Anacardiaceae								
36.	<i>Boea macrophylla</i> Griff.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,02	0,08	0,86
37.	cf. <i>Spondias</i>	1,0	0,15	0,04	0,25	0,07	0,29	0,68
38.	<i>Mangifera foetida</i> Lour.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,04	0,18	0,57
39.	<i>Melanochylla</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
	Jumlah (Total)	5,0				0,14		2,55
Burseraceae								
40.	<i>Canarium denticulatum</i> Blume	4,0	0,58	0,16	0,98	0,05	0,21	1,78
41.	<i>Dacryodes incurvata</i> H.J. Lamk.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,04	0,17	0,56
42.	<i>Dacryodes rugosa</i> (Blume) H.J.Lam	1,0	0,15	0,04	0,25	0,04	0,17	0,56
43.	<i>Santiria apiculata</i> A.W.Benn.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,04	0,18	0,57
44.	<i>Santiria oblongifolia</i> Blume	1,0	0,15	0,04	0,25	0,11	0,43	0,82
45.	<i>Santiria tomentosa</i> Blume	4,0	0,58	0,16	0,98	0,33	1,34	2,90
	Jumlah (Total)	12				0,61		7,19
Crypteroniaceae								
46.	<i>Crypteronia griffithii</i> C.B. Clarke	2,0	0,29	0,08	0,49	0,04	0,15	0,94
47.	<i>Crypteronia</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,07	0,27	0,66
	Jumlah (Total)	3,0				0,11		1,6
Annonaceae								
48.	<i>Cyathocalyx sumatrana</i> Scheff.	10,0	1,46	0,32	1,97	0,13	0,52	3,94
49.	<i>Mezzettia parvifolia</i> Becc.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,03	0,42
50.	<i>Polyalthia</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
51.	<i>Orophea trigyna</i> Miq.	7,0	1,02	0,24	1,47	0,16	0,66	3,15
52.	<i>Xylophia ferruginea</i> Baill.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,45
53.	<i>Xylophia</i> sp.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,03	0,12	0,90
	Jumlah (Total)	22				0,35		9,3
Ebenaceae								
54.	<i>Diospyros buxyfolia</i> (Blume) Hiern	13,0	1,89	0,28	1,72	0,48	1,96	5,57
55.	<i>Diospyros pilosanthera</i>	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,04	0,43
56.	<i>Diospyros polyalthioides</i> Hiern	8,0	1,16	0,24	1,47	0,12	0,48	3,11
57.	<i>Diospyros</i> sp.	12,0	1,75	0,28	1,72	0,23	0,94	4,41
	Jumlah (Total)	34				0,84		13,52
Dipterocarpaceae								
58.	<i>Dipterocarpus</i> sp.	3,0	0,44	0,12	0,74	0,84	3,42	4,59
59.	<i>Shorea agamii</i> P.S.Ashton	3,0	0,44	0,08	0,49	0,36	1,47	2,40
60.	<i>Shorea angustifolia</i> P.S.Ashton	7,0	1,02	0,28	1,72	0,13	0,52	3,26

Lampiran (Appendix) 1. Lanjutan (Continued)

No.	Famili dan jenis (Family and species)	K (D)	Kr (RD)	F	FR (RF)	D (BA)	DR (RBA)	INP (IVI) (%)
61.	<i>Shorea inappendiculata</i> Burck	6,0	0,87	0,24	1,47	2,34	9,56	11,91
62.	<i>Shorea multiflora</i> (Burk) Symington	30,0	4,37	0,56	3,44	1,10	4,48	12,29
63.	<i>Shorea</i> sp.1	39,0	5,68	0,72	4,42	2,40	9,78	19,88
64.	<i>Shorea</i> sp.2	2,0	0,29	0,08	0,49	0,02	0,07	0,85
65.	<i>Vatica</i> sp. Jumlah (Total)	6,0 96	0,87	0,20	1,23	0,11 7,3	0,46	2,56 57,74
Bombacaceae								
66.	<i>Durio excelsus</i> Griff. Jumlah (Total)	17,0 17,0	2,47	0,48	2,95	1,00 7,3	4,06	9,48 9,48
Elaeocarpaceae								
67.	<i>Elaeocarpus stipularis</i> Blume Jumlah (Total)	2,0 2,0	0,29	0,08	0,49	0,07 0,07	0,27	1,06 1,06
Simaroubaceae								
68.	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack	3,0	0,44	0,12	0,74	0,05	0,19	1,36
69.	<i>Iringia malayana</i> Oliv. Jumlah (Total)	2,0 5,0	0,29	0,08	0,49	0,04 0,09	0,16	0,94 2,30
Guttiferae								
70.	<i>Garcinia beccariana</i>	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,04	0,43
71.	<i>Garcinia</i> sp.	3,0	0,44	0,12	0,74	0,21	0,85	2,03
72.	<i>Garcinia</i> sp.1	8,0	1,16	0,24	1,47	0,16	0,67	3,30
73.	<i>Garcinia</i> sp.2	4,0	0,58	0,12	0,74	0,10	0,40	1,71
74.	<i>Messua</i> sp. Jumlah (Total)	11,0 27	1,60	0,32	1,97	0,38 0,86	1,54	5,10 12,57
Ulmaceae								
75.	<i>Gironniera nervosa</i> Planch. Jumlah (Total)	2,0 2,0	0,29	0,08	0,49	0,11 0,11	0,44	1,23 1,23
Thymelaeaceae								
76.	<i>Gonystylus affinis</i> Radlk	4,0	0,58	0,12	0,74	0,20	0,81	2,13
77.	<i>Gonystylus velutinus</i> Airy Show Jumlah (Total)	1,0 5,0	0,15	0,04	0,25	0,02 0,22	0,10	0,49 2,62
Proteaceae								
78.	<i>Heliciopsis</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,02	0,08	0,47
79.	<i>Heliciopsis velutina</i> (Prain) Sleumer Jumlah (Total)	1,0 2,0	0,15	0,04	0,25	0,02 0,04	0,09	0,48 0,95
Flacourtiaceae								
80.	<i>Hydnocarpus elmerii</i> Jumlah (Total)	3,0 3,0	0,44	0,12	0,74	0,19 0,19	0,77	1,95 1,95
Myristicaceae								
81.	<i>Knema glauca</i> (Blume) Warb.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,02	0,10	0,49
82.	<i>Knema pallens</i> W.J.J.O. de Wilde	13,0	1,89	0,28	1,72	0,19	0,77	4,38
83.	<i>Knema percoriacea</i> J.Sinclair	1,0	0,15	0,04	0,25	0,39	1,57	1,96
84.	<i>Myristica cinnamomea</i> King	2,0	0,29	0,08	0,49	0,07	0,29	1,08
85.	<i>Myristica inners</i> Blume	5,0	0,73	0,20	1,23	0,10	0,43	2,38
86.	<i>Myristica villosa</i> Warb. Jumlah (Total)	1,0 23	0,15	0,04	0,25	0,06 0,83	0,23	0,62 10,91
Fagaceae								
87.	<i>Lithocarpus</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,06	0,45
88.	<i>Lithocarpus</i> sp.1	8,0	1,16	0,28	1,72	0,38	1,56	4,44
89.	<i>Lithocarpus</i> sp.2	2,0	0,29	0,08	0,49	0,08	0,32	1,10
90.	<i>Lithocarpus</i> sp.3 Jumlah (Total)	1,0 12	0,15	0,04	0,25	0,01 0,48	0,04	0,43 6,42

Lampiran (Appendix) 1. Lanjutan (Continued)

No.	Famili dan jenis (Family and species)	K (D)	Kr (RD)	F	FR (RF)	D (BA)	DR (RBA)	INP (IVI) (%)
Celastraceae								
91.	<i>Lophopetalum javanicum</i> Turcz.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,06	0,23	1,01
	Jumlah (Total)	2,0				0,06		1,01
Sapotaceae								
92.	<i>Madhuca</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
93.	<i>Palaquium rostratu</i> H.J.Lam	1,0	0,15	0,04	0,25	0,08	0,33	0,72
94.	<i>Palaquium</i> sp.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,10	0,41	1,20
	Jumlah (Total)	4,0				0,19		2,36
Rutaceae								
95.	<i>Melicope glabra</i> (Blume) T.G.Hortley	33,0	4,80	0,56	3,44	0,41	1,66	9,91
	Jumlah (Total)	33,0				0,41		9,91
Podocarpaceae								
96.	<i>Nageia wallichiana</i> Kuntze	2,0	0,29	0,08	0,49	0,20	0,80	1,59
	Jumlah (Total)	2,0				0,20		1,59
Sapindaceae								
97.	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,04	0,43
	Jumlah (Total)	1,0				0,01		0,43
Olacaceae								
98.	<i>Ochanostachys amentacea</i> Mast.	7,0	1,02	0,28	1,72	0,54	2,21	4,95
99.	<i>Strombosia ceylanica</i> Gardner	8,0	1,16	0,20	1,23	0,22	0,88	3,28
	Jumlah (Total)	15,0				0,76		8,23
Tiliaceae								
100.	<i>Pentace cf. borneensis</i> Pierre	20,0	2,91	0,48	2,95	1,02	4,17	10,03
101.	<i>Pentace</i> sp.	2,0	0,29	0,08	0,49	0,04	0,17	0,95
	Jumlah (Total)	22,0				1,06		10,98
Sterculiaceae								
102.	<i>Scaphium macropodum</i> (Miq.) Beumee ex K.Heyne	3,0	0,44	0,12	0,74	0,33	1,33	2,51
	Jumlah (Total)	3,0				0,33		2,51
Myrtaceae								
103.	<i>Syzygium nigricans</i> (King) Merr. & Perry	1,0	0,15	0,04	0,25	0,02	0,08	0,47
104.	<i>Syzygium</i> sp.	1,0	0,15	0,04	0,25	0,05	0,20	0,59
105.	<i>Syzygium</i> sp.1	13,0	1,89	0,40	2,46	0,43	1,76	6,11
106.	<i>Syzygium</i> sp.2	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,05	0,44
107.	<i>Syzygium</i> sp.3	3,0	0,44	0,04	0,25	0,23	0,94	1,62
108.	<i>Syzygium tawahense</i> (Korth.) Merr. & Perry	9,0	1,31	0,32	1,97	1,31	5,35	8,62
109.	<i>Timonius flavescens</i> Baker	1,0	0,15	0,04	0,25	0,01	0,06	0,45
	Jumlah (Total)	29				2,06		18,3
Polygalaceae								
110.	<i>Xanthophyllum griffithii</i> Hook.f. ex Benh	10,0	1,46	0,32	1,97	0,11	0,44	3,86
	Jumlah (Total)	2,0	0,29	0,08	0,49	0,02	0,09	0,87
	Jumlah seluruhnya (Grand total)	687,0	100,0	16,28	100,0	24,52	100,0	300,0

Keterangan (Remark): K (D) = Kerapatan (Density), Kr (RD) = Kerapatan relatif (Relative density), F = Frekuensi (Frequency), FR (RF) = Frekuensi relatif (Relative frequency), D (BA) = Dominansi (Basal area), DR (RBA) = Dominansi relatif (Relative basal area), INP (IVI) = Indeks nilai penting (Important Value Index)

Lampiran (*Appendix*) 2. Jumlah suku dan jumlah pohon dalam plot satu ha di lokasi penelitian (*Number of family and trees in a 1-ha plot at the study site*)

No.	Famili (<i>Family</i>)	Jumlah jenis (<i>Number of species</i>) (jenis)	Jumlah pohon (<i>Number of trees</i>) (individu)
1	Alangiaceae	1	1
2	Anacardiaceae	4	5
3	Annonaceae	6	22
4	Bombacaceae	1	17
5	Burseraceae	6	12
6	Celastraceae	1	2
7	Crypteroniaceae	2	3
8	Dipterocarpaceae	8	96
9	Ebenaceae	4	34
10	Elaeocarpaceae	1	2
11	Euphorbiaceae	19	261
12	Fagaceae	4	12
13	Flacourtiaceae	1	3
14	Guttiferae	5	27
15	Lauraceae	4	8
16	Lecythidaceae	1	1
17	Leguminosae	2	9
18	Meliaceae	4	6
19	Moraceae	1	1
20	Myristicaceae	6	23
21	Myrtaceae	7	29
22	Olacaceae	2	15
23	Podocarpaceae	1	2
24	Polygalaceae	2	12
25	Proteaceae	2	2
26	Rubiaceae	2	7
27	Rutaceae	1	33
28	Sapindaceae	1	1
29	Sapotaceae	3	4
30	Simaroubaceae	2	5
31	Sterculiaceae	1	3
32	Thymelaeaceae	2	5
33	Tiliaceae	2	22
34	Ulmaceae	1	2
Jumlah (<i>Total</i>)		110	687