

## SUKSESI SEKUNDER PASCA TEBANG PILIH HUTAN PAMAH DIPTEROCARPS DIDESA TAILELEU, TAMAN NASIONAL PULAU SIBERUT, SUMATERA BARAT

[Secondary Succession after Selective Logging of Lowland Mixed Dipterocarps Forest at Taileleu Village, Siberut Island National Park, West Sumatra]

**Herwint Simbolon**

Puslit Biologi-LIPI, Jalan Raya Juanda 22, Bogor 16122

E-mail: herbolon@indo.net.id

### ABSTRACT

A study on the tree diversity and secondary succession after selective logging of lowland mixed dipterocarps forest has been conducted at three sites (Mongakngai, Kaloat, and Taipah) of Taileleu Village, Siberut Island National Park, West Sumatra. Plot size at each Mongakngai, Kaloat and Taipah site was: 100 x 30m; 100 x 40m; and 100 x 50m, respectively. Tree plants with DBH of more than 10 cm at each site were 50, 47 and 42 (or 101 species in total), while small tree plants of 2-10cm in DBH were 78, 11 and 98 (or 203 species in total), respectively. The most dominant species were *Ficus subcordata*, *Aphorosa sphaeridophora* and *Castanopsis rhamnifolia* at each site, respectively. Based on the similarity indices, those sites were clustered. Species diversity and structure of the forest at each site were also discussed in relation to the natural succession of forest.

**Kata kunci/key words:** Sukseksi sekunder/ secondary succession, tebang pilih/ selective logging, hutan pamah/ lowland forest, Taman Nasional Siberut/ Siberut National Park.

### PENDAHULUAN

Penelitian-penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa Taman Nasional Pulau Siberut mempunyai keanekaragaman sumber daya hayati yang tinggi. Selain itu, kawasan ini mempunyai kekhasan bahkan bila dibandingkan dengan daratan P. Sumatera, yang dicirikan oleh tingginya endemisme (Chasen dan Kloss, 1926, 1927; WWF 1980; Adhikerana, 1993). Sumber daya alam hutan daerah setempat telah digunakan secara tradisional oleh penduduk asli sebagai lahan penghasil keperluan sehari-hari tanpa mengganggu keseimbangan ekosistem hutan. Keseimbangan dapat dipertahankan karena pada dasarnya, sistem pemanfaatan hutan yang dilakukan oleh penduduk asli cenderung mengikuti irama proses perkembangan hutan, yaitu tahap rumpang, perkembangan dan dewasa. Penduduk asli menanam pohon tanaman pangan di rumpang yang terjadi secara alami, membiarkannya tumbuh sampai berbuah dan tetap mempertahankannya sampai tumbang secara alami lagi (Ave dan Sunito, 1990; Simbolon *et al*,

1993, Persoon dan Schefold, 1985).

Masuknya penduduk pendatang membawa sistem pemanfaatan hutan yang lain, yaitu merambah hutan untuk lokasi pertanaman monokultur secara intensif. Ancaman terhadap hutan alam dan hayati yang didukungnya semakin lebih besar seiring dengan masuknya perusahaan yang mengeksploitasi kayu gelondongan dengan sistem tebang pilih pada tahun 1970an di P. Siberut (Anonim, 1992). Salah satu daerah yang diusahakan adalah hutan di sebelah utara desa Taileleu, Siberut Selatan. Pasca tebang pilih, hutan dibiarkan pulih kembali secara alami.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengamati suksesi sekunder yang terjadi setelah pasca tebang pilih melalui perbandingan struktur dan komposisi hutan dengan keadaan topografi dan tingkat gangguan yang dialami dalam satu kawasan hutan yang relatif sama. Tujuan lain adalah menginventarisasi keanekaragaman flora dan mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem di sekitar desa Taileleu, Siberut Selatan, khususnya daerah sisa tebang pilih.



herbariumnya, diidentifikasi jenisnya dan diukur diameter batang setinggi dada dan tingginya. Tumbuhan kemudian dikelompokkan menjadi pohon (tumbuhan dengan diameter batang setinggi dada >10 cm) dan belta (anak pohon, yaitu tumbuhan dengan diameter batang setinggi dada 2 - 10 cm).

Data kuantitatif yang diperoleh digunakan untuk menghitung kerapatan (K), frekuensi (F), basal area (BA) dan nilai penting (NP) relatif setiap jenis di setiap lokasi dengan metode Greigh-Smith (1957). Indeks keanekaragaman jenis masing-masing daerah dianalisis dengan Indeks Keanekaragaman Shannon dan pengelompokannya dianalisis dengan metode "unweighted centroid" yang didasarkan pada nilai indeks kesamaan jenis Jaccard.

## HASIL

### Komposisi Jenis

Secara keseluruhan tercatat 101 jenis tumbuhan pohon pada ketiga lokasi penelitian. Jumlah jenis pohon terbanyak terdapat di lokasi penelitian Mongakngai, kemudian Kaloat dan terendah di Taipah (Lampiran 1). Rata-rata

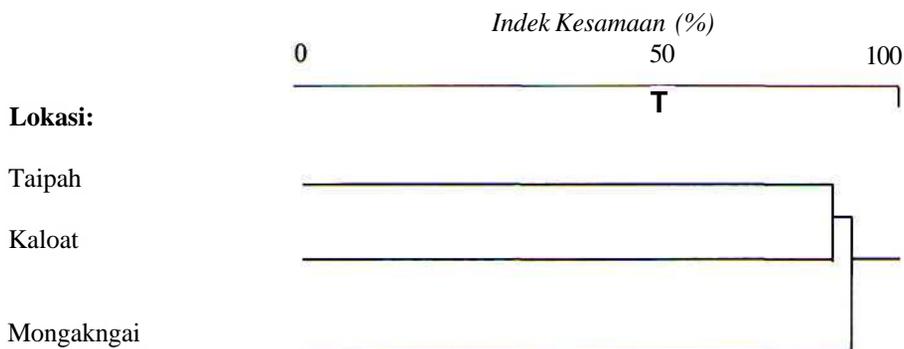
pertambahan jumlah jenis pada setiap penambahan jumlah petak di Mongakngai, Kaloat dan Taipah, masing-masing adalah 1,67, 1,18 dan 0,84. Jenis-jenis dominan dan indeks keanekaragaman Shannon masing-masing lokasi penelitian tertera dalam Tabel 1.

Jumlah belta yang tercatat pada ketiga lokasi penelitian adalah 203 jenis, dan jumlah jenis belta pada masing-masing lokasi tertera pada Tabel 1. Berbeda dengan pohon, jumlah jenis belta tertinggi terdapat di Kaloat, kemudian Taipah dan terendah di Mongakngai. Sekalipun demikian, rata-rata pertambahan jumlah jenis pada setiap penambahan jumlah petak di Taipah lebih rendah daripada Mongakngai dan Kaloat, yaitu masing-masing 1,96, 2,60 dan 2,78. Jenis belta dominan pada setiap lokasi penelitian tertera dalam Tabel 1.

Hasil analisis pengelompokan yang didasarkan atas indeks ketidaksamaan Jaccard memperlihatkan pengelompokan seperti (Mongakngai-(Taipah-Kaloat)) dengan indeks ketidaksamaan kelompok pertama terhadap kedua sebesar 21,03 dan dalam kelompok kedua sebesar 24,80 (Gambar 2).

Tabel 1. Ringkasan data hasil penelitian dari 3 lokasi penelitian di sekitar desa Tailelu, Tainan Nasional Pulau Siberut-Sumatera Barat.

Uraian	Lokasi Penelitian		
	Kaloat	Taipah	Mongakngai
Jumlah jenis pohon	47	42	50
Jumlah jenis belta	11	98	78
Index diversitas Shannon	3,32	3,11	3,32
Indeks Evenness	0,86	0,85	0,87
Pohon dominan	<i>A. sphaeridophora</i> <i>K. laurina</i>	<i>C. rhamnifolia</i> <i>S. paucifolia</i>	<i>F. subcordata</i> <i>C. caudatum</i>
Belta dominan	<i>C. rhamnifolia</i> <i>P. capitata</i>	<i>K. intermedia</i> <i>C. rhamnifolia</i>	<i>Laportea sp.</i> <i>C. rhamnifolia</i>
BA tertinggi (pohon)	<i>A. sphaeridophora</i> <i>S. paucifolia</i>	<i>A. heterophyllum</i> <i>S. paucifolia</i>	<i>F. subcordata</i> <i>O. sumatrana</i>
BA tertinggi (belta)	<i>A. prainiana</i> <i>C. rhamnifolia</i>	<i>C. rhamnifolia</i> <i>A. Heterophyllum</i>	<i>C. caudatum</i> <i>C. rhamnifolia</i>



Gambar 2. Diagram hasil analisis pengelompokan 3 lokasi penelitian di TN Pulau Siberut

Tabel 2. Ringkasan data hasil penelitian dari 3 lokasi penelitian di sekitar desa Taialeu, Taman Nasional Pulau Siberut-Sumatera Barat.

Uraian	Lokasi Penelitian		
	Kaloat	Taipah	Mongakngai
Topografi	bergelombang	datar-landai	bergelombang-terjal
Kemiringan	10-30°	0-10°	15-60°
Kerapatan			
* Pohon (0>10cm)/ha	318	386	219
* Belta (0 2- 10cm)/ha	1398	1524	730
Basal Area pohon (m <sup>2</sup> /ha)	42,62	33,83	48,72

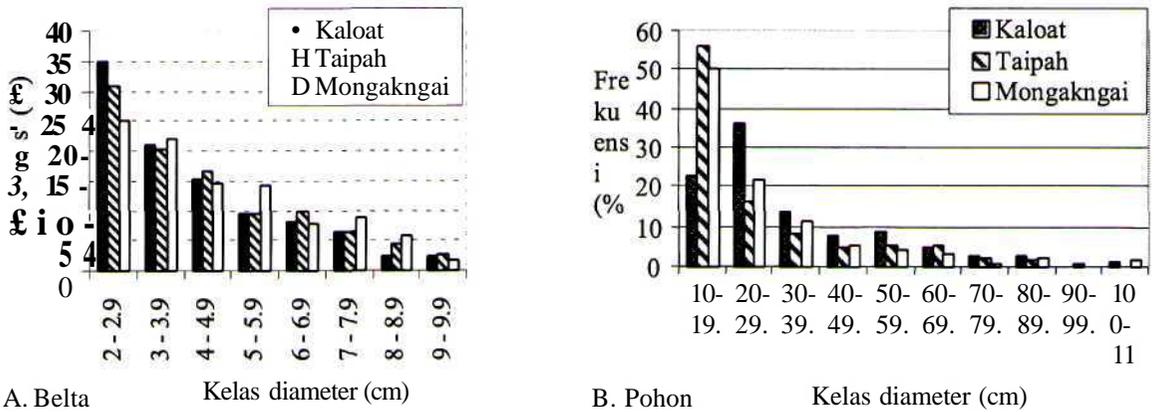
### STRUKTUR HUTAN

Informasi mengenai struktur hutan daerah penelitian akan dipersentasikan berdasarkan atas kerapatan, basal area dan kelas diameter batang pohon (yang secara umum berhubungan langsung dengan tinggi pohon). Kerapatan pohon di daerah penelitian, (berurutan dari yang terendah ke tertinggi) adalah di lokasi bukit Mongakngai, Kaloat dan Taipah. Kecenderungan yang sama juga terlihat pada belta, tetapi mempunyai kecenderungan yang berkebalikan pada total basal area batang pohon dan belta (Tabel 2).

Fisiognomi hutan di masing-masing lokasi daerah penelitian diilustrasikan dalam pengelompokan kelas diameter batang belta dan pohon pada Gambar 3. Persentase belta di Kaloat dan

Taipah terkonsentrasi pada kelas diameter kecil. Sedangkan di Mongakngai, distribusi kelas diameter belta tersebar agak merata dan stabil penurunannya dari yang terkecil ke yang terbesar.

Distribusi diameter batang tumbuhan yang tergolong pohon (Gambar 3) di Taipah dan Mongakngai terkonsentrasi di kelas yang paling rendah (10-19,9 cm), masing-masing sebesar 56 dan 50,4%. Di Kaloat, distribusi kelas diameter agak tersebar secara merata. Di petak Taipah, semua pohon mempunyai diameter batang < 1m dan di dua lokasi lain terdapat beberapa pohon yang mempunyai diameter batang > 1m. Data ini juga selaras dengan total basal area pada masing-masing lokasi penelitian.



Gambar 3. Distribusi kelas diameter batang (a. belta dan b. pohon) di tiga lokasi penelitian, Taman Nasional Pulau Siberut

PEMBAHASAN

Hutan pamah kawasan Malesia barat (khususnya kepulauan Sunda besar) umumnya didominasi oleh pohon dari suku Dipterocarpaceae. Di daerah baratdaya P. Siberut (sekitar lokasi penelitian) didominasi oleh *Shorea* spp., *Dipterocarpus* spp. dan *Hopea* spp. (Anonim, 1973). Dalam penelitian ini, *Shorea paucifolia* ditemukan hanya sebagai jenis sub-dominan di petak Taipah. Beberapa jenis lain dalam suku Dipterocarpaceae ditemukan hanya sebagai minor. Keadaan yang berbeda dengan hasil pengamatan tsb, bahwa jenis yang dominan bukan dari suku Dipterocarpaceae seperti *Aporosa sphaeridophora* (Euphorbiaceae), *Castanopsis rhamnifolia* (Fagaceae) dan *Ficus subcordata* (Moraceae), *Knema laurina* (Myristicaceae) dan *Canarium caudatum* (Burceraceae). Seperti sudah dikemukakan sebelumnya, sebagian besar daerah penelitian adalah areal kawasan sisa tebang pilih perusahaan kayu tahun 1970an yang telah menebang sebagian besar jenis komersil (umumnya termasuk dalam suku Dipterocarpaceae). Hasil yang mirip dengan penelitian ini juga telah dilaporkan oleh Harun dan Tantra (1980), yaitu daerah Teitei Batti (Siberut Utara) yang berdekatan dengan kawasan perusahaan penebangan kayu, juga didominasi oleh Euphorbiaceae dan Myristicaceae. Jenis-jenis dari Dipterocarpaceae umumnya terdapat di daerah yang berbukit-bukit.

Petak Mongakngai merupakan petak terkecil dan mempunyai kerapatan paling rendah dibandingkan dengan dua petak lainnya tetapi mempunyai jumlah jenis paling tinggi. Hal ini diduga karena lokasi petak Mongakngai di lereng gunung dengan topografi yang kasar dan terjal, menyebabkan intensitas eksploitasi penebangan pohon hutannya menjadi lebih rendah. Hal ini juga didukung oleh distribusi kelas diameter batang pohon yang merata dan presentase kelas diameter batang kelompok atas.

Intensitas penebangan pohon berdiameter besar yang tinggi pada masa eksploitasi juga dapat menekan pertumbuhan pohon di sekitarnya. Tekanan yang diterima pohon di sekitar pohon target yaitu karena tertimpa rebahan batang atau aktivitas lain selama proses penebangan, yang pada gilirannya mengurangi jumlah jenis di areal sisa penebangan.

Kesimpulan ini juga didukung oleh diagram hasil analisis pengelempokan pada Gambar 3, kerapatan belta dan pohon serta total basal area. Petak Mongakngai merupakan petak yang terpisah, pada daerah bertopografi kasar serta intensitas eksploitasi yang lebih rendah, sedangkan Taipah dan Kaloat lebih berdekatan di lokasi dengan topografi datar sampai agak kasar dan merupakan hutan bekas eksploitasi yang sudah agak pulih.

Secara umum, kerapatan pohon di ketiga daerah penelitian termasuk rendah dibandingkan dengan hutan lain di hutan hujan tropik yang tidak terganggu berkisar antara 500-700 pohon per ha. Hal ini diduga berkaitan dengan intensitas penebangan di areal sekitar petak Kaloat dan Taipah, dan karena keadaan lingkungan berupa topografi yang kasar di Mongakngai. Dalam ketiga petak penelitian, kerapatan belta yang lebih tinggi di Taipah dan Kaloat dibandingkan dengan Mongakngai juga memperlihatkan bahwa proses pemulihan hutan di kedua lokasi yang disebut terdahulu masih dalam tahap awal.

Proses perkembangan hutan sisa tebang pilih selama kira-kira 15 tahun juga agaknya masih belum cukup untuk memulihkan hutan sampai kembali seperti kepada keadaan semula. Proses selama itu juga belum dapat memulihkan hutan sisa tebang pilih sampai menyamai kondisi hutan di lereng-lereng bukit yang tidak dieksploitasi. Hal ini terlihat dari jumlah jenis dan total basal area per ha yang lebih rendah di hutan sisa tebang pilih yang telah berkembang daripada hutan di lereng-lereng bukit yang tidak dieksploitasi di daerah yang sama. Riswan *et al.* (1985) juga memperkirakan bahwa untuk stabilisasi jumlah jenis sekunder, stabilisasi jumlah jenis primer, stabilisasi biomasa tegakan dan untuk pembentukan suatu sistem yang stabil dan dinamik di hutan hujan tropik diperlukan waktu masing-masing paling tidak 60-70, 150, 220 dan 500 tahun. Hasil penelitian ini juga agaknya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk rotasi eksploitasi kayu gelondongan hutan pamah *Dipterocarpus* campuran di daerah lain.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada sdr. Deden Girmansyah dan Nurdin atas segala bantuan dalam pengumpulan data lapangan dan kepada anggota tim penelitian ekosistem P. Siberut atas kerjasamanya selama di lapangan. Terimakasih juga disampaikan kepada Taman Nasional Pulau Siberut, BAPPEDA, Dinas Kehutanan setempat

yang telah memberi ijin penelitian. Penelitian ini dibiayai oleh Proyek Penelitian Pengembangan dan Pendayagunaan Potensi Wilayah, Puslitbang Biologi LIPI Bogor.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adhikerana AS. 1993.** Note on bird communities in undisturbed, regenerating and disturbed forests in Siberut island, Indonesia. *Jurnal Biologi* 1(1): 24-25.
- Anonim. 1973.** Survey Kelompok Hutan Siberut Baratdaya, Propinsi Sumatera Barat. *Laporan No. 434*, Direktorat Perencanaan, Dirjen Kehutanan, Departemen Pertanian, Bogor.
- Anonim. 1992.** *Kajian terhadap Pembangunan dan Pengembangan Pulau Siberut (Propinsi Sumatera Barat) di Bidang Kehutanan.* Tim Peninjau/ Penelitian Lapangan, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Ave W and S Sunito. 1990.** Medicinal Plants of Siberut. *WWF Report* (tidak dipublikasi).
- Chasen FN and CB Kloss 1926.** *Spolia Mentawiensia - Birds.* Ibis, April, 269-306.
- Chasen FN and CB Kloss 1927.** *Spolia Mentawiensia - Mammals. Proc. Zool. Soc, Lond.* 53, 797-840.
- Greigh-Smith P. 1957.** *Quantitative Plant Ecology.* Butterworths, London.
- Harun WK and I GM Tantra. 1980.** Flora di Daerah Perluasan Suaka Margasatwa Teitei Batti Siberut, Kepulauan Mentawai. *Laporan No. 358*, Lembaga Penelitian Hutan, Balitbang Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
- Persoon G dan Schefold R. 1985.** *Pulau Siberut.* Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Riswan S, JB Kenworthy dan K Kartawinata. 1985.** The Estimation of Temporal Processes in Tropical Rain Forest: a Study of Primary Mixed *Dipterocarp* Forest in Indonesia. *Jour. of Trop. Ecol.* 1,171-182.
- Simbolon H, AS Adhikerana, JJ Afriastini dan A Marakmah. 1993.** Identifikasi Potensi Sumberdaya Hayati: Hutan, Rotan dan sagu. *Laporan Penelitian LIPI.*
- WWF. 1980.** *Saving Siberut: a Conservation Master Plan.* World Wide Fund for Nature.

**Lampiran 1.** Beberapa jenis pohon utama (dengan % nilai penting) di Mongakngai (**Mgi**), Taipah (**Tip**) dan Kaloat (**Kit**) desa Taileleu, Siberut Selatan, Sumatera Barat.

<b>Nama Jenis</b>	<b>Mgi</b>	<b>Tip</b>	<b>Kit</b>
<i>Aporosa sphaeridophora</i>	0,4	0,6	11,4
<i>Ardisia macrophylla</i>			3,6
<i>Artocarpus sumatranus</i>	2,5	4,7	
<i>Bhesa paniculata</i>		5,0	2,5
<i>Canarium caudatum</i>	9,4	6,1	
<i>Castanopsis rhamnifolia</i>	6,0	9,4	6,6
<i>Croton oblongus</i>		1,6	4,6
<i>Diospyros brevicalyx</i>			4,8
<i>Dipterocarpus humenata</i>		0,7	5,5
<i>Dipterocarpus spl.</i>	5,4		
<i>Ficus subcordata</i>	12,4	1,3	
<i>Gironiera nervosa</i>	2,3		
<i>Hopea driobalanoides</i>	1,9	1,0	
<i>Hopea mangarawan</i>	2,0		
<i>Knema intermedia</i>		4,7	0,5
<i>Knema laurina</i>		3,4	6,7
<i>Laportea sp.</i>	3,1		
<i>Litsea accendens</i>	2,2	3,3	
<i>Litsea robusta</i>	3,2		
<i>Mallotus sp 1.</i>	2,9		
<i>Mangifera aurina</i>			5,6
<i>Nauclea obtusa</i>		2,3	
<i>Neoscostechinaforbesii</i>	0,5	5,7	0,9
<i>Nuclea obtusa</i>			2,1
<i>Sterculia spl.</i>	2,0		
<i>Octomeles sumatrana</i>	6,4	0,3	2,9
<i>Phaleria capitata</i>		2,2	3,4
<i>Polyalthia lateriflora</i>		0,4	2,6
<i>Pteronandra azurea</i>		0,7	5,2
<i>Shorea paucifolia</i>		8,2	6,2
<i>Shorea sp2.</i>	1,7		3,1
<i>Shorea sp3.</i>	2,4	0,5	0,5
<i>Sterculia rubiginosa</i>	4,3		0,6