

## IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN PAKU-PAKUAN (PTERIDOPHYTA) EPIFIT PADA HUTAN BEKAS TEBANGAN DI HUTAN PENELITIAN MALINAU – CIFOR SETURAN

*(Diversity Identification on The Pteridophytes Epiphyte at The Log Over Area At Malinau Forest Research – CIFOR Seturan)*

AKAS PINARINGAN SUJALU

Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda  
Jl Ir. H. Juanda 80 – Samarinda 75123

Diterima 1 Desember 2006 / Disetujui 20 Februari 2007

### ABSTRACT

*The aim from this research is to found out the various kinds of Pteridophytes epiphytes and its porophyte in the log over area to the broadness of 12 hectares in the Malinau Research Forest (MRF-CIFOR) Seturan – district of Long Loreh the regency of Malinau. In the Log Over Area being found 50 species with 2993 individual or 4,9 individual Pteridophytes epiphytes at each Phorophyte. Species *Lycopodium* sp, *Selliguea lima* (v.A.v.R)Holt., and the family Polypodiaceae is the most ones Pteridophytes epiphytes at the crown, at the bark trees and at the bole trees. The porophyte are being found 610 trees consisting of 162 species in 101 genera of 44 families with 484 trees consisting each of them has got a diameter runs from 20-51 cm. The species of *Shorea parvifolia* Dyer, being the most one in wich 34 trees.*

*Keywords: Pteridophytes epiphyte, porophyt, diversity*

### PENDAHULUAN

Hutan secara umum dikenal sebagai suatu sumberdaya yang sangat unik, yang memberi manfaat sangat beragam bagi kehidupan baik secara langsung ataupun tidak langsung. Proses-proses interaksi di antara berbagai komponen-komponen penyusunnya selalu bersifat saling menguntungkan dan ketergantungan, sehingga setiap bentuk kehidupan dan ekosistem hutan mempunyai kemampuan berbeda dalam hal pemenuhan kebutuhannya akan kondisi lingkungan termasuk unsur-unsur iklim. Adanya perbedaan dalam pemenuhan kebutuhan hidup tersebut dapat membentuk masyarakat tumbuhan yang mempunyai ciri khas tertentu, termasuk tumbuhan pohon, semak belukar, pemanjat, pencekik, parasit dan epifit.

Tumbuhan epifit merupakan bagian signifikan dari seluruh jenis tumbuhan yang dapat dijumpai di hutan tropis. Meskipun hanya suatu kelompok kecil tumbuhan, tetapi memegang peranan yang sangat penting dalam pencirian tipe hutan tropis, termasuk dalam sistem pendauran hara berbagai tipe ekosistem hutan. Ukurannya bervariasi mulai dari yang sangat kecil (mikro epifit) sampai berbentuk koloni yang beratnya dapat mencapai beberapa ton dan membungkus hampir seluruh bagian tumbuhan inangnya.

Epifit merupakan salah satu kelompok tumbuhan penyusun komunitas hutan yang kehadirannya hampir tidak mendapat perhatian, jenisnya sangat beraneka ragam mulai dari algae, lumut, jamur, paku-pakuan, anggrek hingga

tumbuhan berkayu. Keberadaan epifit dianggap sebagai pesaing tidak langsung dalam pemanfaatan unsur dan menghambat pertumbuhan atau bahkan merusak pertumbuhan pohon inangnya.

Berbeda dengan tumbuhan lainnya, epifit mempunyai habitat yang bersifat khusus berupa tumbuhan hidup. Epifit dapat berkecambah dan tumbuh dalam rimbunnya tajuk pohon, hidup berada di lingkungan yang didominasi tutupan tajuk dengan sistem perakaran yang hanya menempel atau menggumpal pada pohon dan tidak mencapai tanah sehingga tidak mengambil apapun dari tumbuhan inangnya; bentuk ini yang membedakan dengan tumbuhan parasit.

Menurut Mitchell (1989) dan Benzing (1981) yang mengutip dari Madison (1977) jumlah jenis tumbuhan yang dapat hidup sebagai epifit mencapai  $\pm 30\ 000$  jenis yang merupakan sekitar 10% dari seluruh jenis tumbuhan berpembuluh di muka bumi yang terbagi dalam 850 marga dan 65 suku. Jumlah terbanyak dari suku Orchidaceae yang mencakup  $\pm 25\ 000$  jenis, dari kelompok paku-pakuan terdapat  $\pm 3\ 000$  jenis, dan kelas Dikotiledonae sekitar 3 000 jenis, dan banyak lagi dari suku termasuk Gymnospermae.

Adanya keanekaragaman paku-pakuan epifit pada berbagai jenis pohon, tingkat pertumbuhan dan bagian-bagian pohon yang menjadi inang karena ketergantungannya pada kondisi iklim mikro tegakan hutan, menyebabkan keberadaan sejumlah koloni paku-pakuan epifit hanya dapat dijumpai pada jenis pohon tertentu atau

pada bagian pohon tertentu saja. Sebaliknya koloni epifit lainnya dapat dijumpai pada setiap jenis pohon dan pada setiap bagian pohon. Untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman paku-pakuan epifit dan pohon inangnya, serta distribusinya pada bagian-bagian pohon inangnya. Selain itu juga untuk mengidentifikasi kondisi iklim mikro pada tajuk, batang dan pangkal pohon di hutan bekas tebangan.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di hutan bekas tebangan pada Malinau Research Forest (MRF-CIFOR) Seturan – kecamatan Long Loreh di kabupaten Malinau. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 110 m dpl, dengan posisi geografis di antara 2°45'12,38" – 3°21'3,76" LU dan 116°34'2,79" BT. Luas keseluruhan areal MRF-CIFOR sekitar 321 000 ha sebagian besar (97,84%) merupakan hutan primer. Kawasan tersebut merupakan areal konsesi hutan INHUTANI I, INHUTANI II dan PT Sarana Trirasa Bhakti yang dibentuk tahun 1996 berdasarkan SK MENHUT No. 35/Kpts-II/1996. Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson (1951), iklim daerah ini termasuk tipe iklim A, dengan periode bulan kering 2 bulan dan bulan basah > 9 bulan, curah hujan rata-rata tahunan tercatat sekitar 3 790 mm tahun<sup>-1</sup>. Suhu udara tertinggi bulanan tercatat 27.5°C dan terendah 23.5°C, dengan kelembaban udara (Rh) rata-rata harian bervariasi antara 75% - 98%. Kawasan MRF-CIFOR Seturan dilalui oleh 3 sungai besar yaitu sungai Malinau, sungai Tubu (keduanya bergabung di sungai Sesayap) dan sungai Bahau. Oleh karena itu kawasan ini dikelompokkan menjadi 3 wilayah DAS, yaitu DAS Malinau (44.09%), DAS Tubu/Mentarang (36.04%) dan DAS Bahau (19.86%).

Hutan Dipeterocarpaceae dataran rendah merupakan tipe hutan utama yang sangat kaya dengan pohon-pohon yang tingginya antara 35 – 40 m. Sebelum di lakukan pembalakan, kawasan hutan ini mempunyai rata-rata basal area 30.04 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup> dan kerapatan 253 pohon ha<sup>-1</sup>. Kawasan ini di dominasi oleh vegetasi suku *Dipterocarpus* (27% dari kerapatan pohon dan 40% basal area) terutama Meranti (*Shorea sp*), Keruing (*Dipterocarpus sp*), Merawan (*Hopea sp*), *Agathis borneensis* dan *Kompassia excelsa*.

Pengamatan unsur iklim mikro secara vertikal dilakukan dengan menggunakan peralatan digital Data Logger dengan merk Licor. Peralatan tersebut di letakan/ digantung pada tajuk pohon, batang dan pada pangkal pohon setinggi dada, dan dilakukan pada pohon inang dari suku Dipterocarpaceae, yang ditumbuhi paku-pakuan terbanyak dan terdapat pada tajuk dan batang pohonnya.

Pengamatan dilakukan dalam Plot Sampel Permanen (PSP) sebanyak 12 plot (dari 28 plot) masing-masing berukuran 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha). Setiap PSP dipisahkan oleh hutan dengan jarak radius 50 m sebagai kawasan penyangga (buffer zone). Pengamatan dilakukan terhadap jenis paku-pakuan epifit pada setiap pohon dalam areal 12 hektar pada 12 PSP setelah 4 tahun pemanenan (penebangan). Pencatatan meliputi identifikasi jenis paku-pakuan epifit, penyebarannya pada setiap pohon dan jenis pohon inang (diameter 20 cm up). Contoh herbarium pohon inang diidentifikasi berdasarkan Daftar Nama Pohon atau "List of Trees on Plot" di CIFOR Bogor sedangkan herbarium paku-pakuan epifit, identifikasinya dilakukan di Herbarium Bogoriensis.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Keanekaragaman Paku-pakuan Epifit

Secara keseluruhan jumlah paku-pakuan epifit yang dijumpai di hutan bekas tebangan seluas 12 hektar sebanyak 2993 individu atau 249,4 individu per hektar atau 4,9 individu per pohon inang, yang terdiri 50 jenis dari 29 marga termasuk dalam 10 suku (Lampiran 1). Jenis paku-pakuan yang paling banyak dijumpai tumbuh pada tajuk, batang dan pangkal batang terutama dari suku Polypodiaceae, yang mencakup 22 jenis. Paku-pakuan epifit tersebut, baik yang hidup tunggal maupun dalam bentuk koloni dapat dijumpai hidup tersebar vertikal pada tajuk (73,5%), batang bebas cabang (4,8%) dan pangkal batang (21,7%) (Tabel 1). Dari seluruh jenis paku-pakuan epifit yang dijumpai, diperoleh informasi adanya 2 jenis yang dijumpai dalam jumlah melimpah pada habitat di tajuk, batang dan pangkal batang, umumnya berbentuk gumpalan (mosses) yaitu *Lycopodium sp.* dan *Selliguea lima* (v.A.v.R) Holt.

Tabel 1. Habitat paku-pakuan dan sebarannya secara vertikal pada pohon inang di Hutan Bekas Tebangan seluas 12 hektar

No	Habitat	Jmlh Individu	%	Jenis	Marga	Suku
1	Tajuk Pohon	2200	73,5	44	29	10
2	Batang Bebas Cabang	144	4,8	13	13	6
3	Pangkal Batang	649	21,7	25	17	7
<b>Jumlah</b>		<b>2993</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>10</b>

Epifit dari jenis *Selliguea* sp tidak pernah dijumpai dalam bentuk tunggal, tetapi berbentuk koloni-koloni (tumpukan) yang berukuran besar dan tebal serta selalu hidup bersama dengan epifit paku-pakuan lain. Sedangkan epifit dari jenis *Lycopodium* sp dijumpai tumbuh melimpah di daerah sekitar sungai dan rawa-rawa. Selain pada daun, paku epifit jenis ini dapat hidup pada semua bagian pohon inangnya pada semua tingkat pertumbuhan termasuk pada semak belukar. Oleh karena itu sebagian besar paku-pakuan epifit jenis lain yang hidup di tajuk pohon tersebut tumbuh pada koloni epifit jenis *Selliguea lima* (v.A.v.R) Holt dan *Lycopodium* sp. yang banyak ditemukan berbentuk tumpukan substrat (mosses). Hal itu sering digunakan sebagai indikator yang menunjukkan kondisi lingkungan daerah tersebut sangat lembab dan sering berkahut.

Kondisi tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Partomihardja (1991) di plot seluas 6 ha di hutan sekunder Wanariset Samboja yang menunjukkan bahwa paku-pakuan epifit merupakan jenis yang mudah dijumpai, kaya jenis, tersebar, dan paling melimpah. Hal yang serupa juga disampaikan oleh Walter (1971), dan Migenis (1993) bahwa kehadiran dan penyebaran epifit umumnya melimpah di bagian tajuk (dahan dan cabang), terutama yang tumbuh relatif mendatar atau miring pada berbagai ketinggian tajuk pohon.

### Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit di Tajuk Pohon

Paku-pakuan epifit yang dijumpai hidup dan berkembang dalam bentuk koloni pada tajuk pohon paling banyak dari jenis *Nephrolepis acutifolia* (Desv.) Chrst. mencapai 176 individu (koloni). Selanjutnya pada Tabel 2 akan disampaikan 10 jenis paku-pakuan epifit yang paling banyak dijumpai di tajuk pohon.

Melimpahnya paku-pakuan epifit dari jenis *Lycopodium* sp dan *Selliguea lima* (v.A.v.R) Holt pada tajuk pohon bahkan dijumpai sampai menutupi cabang-cabang yang besar, menunjukkan kondisi habitat mikro yang seringkali berkahut hingga relatif selalu lembab dan basah dengan penyinaran yang relatif rendah, terutama pada saat kegiatan pembalakan belum dilakukan.

### Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit di Batang Bebas Cabang

Paku-pakuan epifit yang dijumpai tumbuh dan berkembang pada batang bebas cabang (pohon) sebanyak 144 individu terdiri 13 jenis dari 13 marga dan 6 suku (Tabel 1). Paku-pakuan epifit yang tumbuh di batang bebas cabang tidak pernah dijumpai dalam bentuk koloni dengan tumpukan substrat (mosses) tetapi selalu terdapat menempel pada retakan-retakan kulit batang atau bekas dahan besar yang patah dan penuh seresah. Jenis-jenis paku-pakuan yang hidup di batang bebas cabang umumnya lebih toleran terhadap kondisi lingkungan yang terbuka. Pada Tabel 3 akan ditunjukkan 10 jenis paku-pakuan epifit yang paling banyak dijumpai di batang bebas cabang.

Tabel 2. Sepuluh jenis paku-pakuan epifit yang banyak dijumpai di tajuk pohon inang pada Hutan Bekas Tebangan

No	Jenis	Marga	Suku	Jumlah
1	<i>Nephrolepis acutifolia</i> (Desv.) Chrst.	<i>Nephrolepis</i>	Nephrolepidaceae	176
2	<i>Nephrolepis davaloides</i>	<i>Nephrolepis</i>	Nephrolepidaceae	169
3	<i>Lycopodium</i> sp	<i>Lycopodium</i>	Lycopodiaceae	169
4	<i>Selliguea lima</i> (v.A.v.R) Holt	<i>Selliguea</i>	Polypodiaceae	161
5	<i>Pyrrosia angustata</i> (Sw.) Ching.	<i>Pyrrosia</i>	Polypodiaceae	99
6	<i>Gonipphlebium subauriculatum</i> (Bl.) Presl.	<i>Gonipphlebium</i>	Polypodiaceae	89
7	<i>Crypsinopsis wrayi</i> (Baker) Copel.	<i>Crypsinopsis</i>	Polypodiaceae	88
8	<i>Crypsinopsis stenophyllus</i> (Bl.) J.Sim	<i>Crypsinopsis</i>	Polypodiaceae	87
9	<i>Gonipphlebium verrucosum</i> (Hook) J.Sam	<i>Gonipphlebium</i>	Polypodiaceae	87
10	<i>Crypsinopsis subfasciatus</i> (Holt) Piciserm	<i>Crypsinopsis</i>	Polypodiaceae	83

Tabel 3. Sepuluh jenis paku-pakuan epifit yang banyak dijumpai di batang bebas cabang pohon inang pada Hutan Bekas Tebangan

No	Jenis	Marga	Suku	Jumlah
1	<i>Schohoenorchis juncifolia</i> Bl. Ex Reinw	<i>Schohoenorchis</i>	Polypodiaceae	29
2	<i>Belvisia revulata</i> (Bl.) Copel.	<i>Belvisia</i>	Polypodiaceae	26
3	<i>Pyrrosia angustata</i> (Sw.) Ching.	<i>Pyrrosia</i>	Polypodiaceae	15
4	<i>Trichomanes sublimatum</i> C.Muell	<i>Trichomanes</i>	Hymenophyllaceae	12
5	<i>Lycopodium</i> sp	<i>Lycopodium</i>	Lycopodiaceae	11
6	<i>Agloamorpha heraclea</i> (Kunze) Copel.	<i>Agloamorpha</i>	Polypodiaceae	11
7	<i>Drymoglossum pilloseloiders</i> (L.) Bresl.	<i>Drymoglossum</i>	Polypodiaceae	11
8	<i>Antrophyllum callifolium</i> Bp.	<i>Antrophyllum</i>	Vittariaceae	9
9	<i>Selliguea lima</i> (v.A.v.R) Holt	<i>Selliguea</i>	Polypodiaceae	6
10	<i>Ctenopteris contigua</i> (Forst.)Holt.	<i>Crypsinopsis</i>	Polypodiaceae	5

Apabila membandingkan dengan 10 jenis paku-pakuan terbanyak dijumpai tumbuh pada tajuk pohon (Tabel 2), ternyata terdapat 3 jenis yang juga banyak dijumpai tumbuh pada batang bebas batang yaitu *Pyrrosia angustata* (Sw.) Ching., *Lycopodium* sp, *Selliguea lima* (v.A.v.R) Holt. Hal ini menunjukkan ke-3 jenis tersebut mampu hidup pada kondisi habitat mikro yang lebih terbuka (sering terkena sinar matahari langsung).

**Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit di Pangkal Batang**

Paku-pakuan epifit yang dijumpai tumbuh dan berkembang di pangkal batang pohon (dari permukaan

tanah sampai diameter setinggi dada) sebanyak 649 individu terdiri 25 jenis dari 17 marga dan 7 suku (Tabel 1). Paku-pakuan epifit yang tumbuh di pangkal batang/pohon, terutama pada sisi/bagian yang relatif lebih terang, seringkali dijumpai dalam bentuk koloni dengan tumpukan substrat (mosses). Umumnya epifit di pangkal batang hidup pada gumpalan-gumpalan sarang serangga dan retakan kulit yang penuh seresah/sarang serangga. Jenis paku-pakuan yang hidup di pangkal batang pohon cabang umumnya lebih toleran terhadap kondisi lingkungan yang redup dengan kelembaban yang tinggi (RH > 90%). Pada Tabel 4 disajikan 10 jenis paku-pakuan epifit yang paling banyak dijumpai di pangkal batang pohon.

Tabel 4. Sepuluh jenis paku-pakuan epifit yang banyak dijumpai di pangkal batang pohon inang pada Hutan Bekas Tebangan

No	Jenis	Marga	Suku	Jumlah
1	<i>Vittaria ensofermis</i> Sw.	<i>Vittaria</i>	Vittariaceae	119
2	<i>Vittaria elongata</i> Sw.	<i>Vittaria</i>	Vittariaceae	101
3	<i>Belvisia revulata</i> (Bl.) Copel.	<i>Belvisia</i>	Polypodiaceae	48
4	<i>Humata repens</i> (L.fill.) Diels.	<i>Humata</i>	Davaliaceae	47
5	<i>Microsorium musifolium</i> (Bl.) Ching.	<i>Microsorium</i>	Polypodiaceae	43
6	<i>Humata angustata</i> (Wall.) J.Sam	<i>Humata</i>	Davaliaceae	34
7	<i>Lycopodium</i> sp	<i>Lycopodium</i>	Polypodiaceae	28
8	<i>Davalia denticulata</i> (Burn.)Mett.	<i>Davalia</i>	Davalliaceae	23
9	<i>Nephrolephis davaloides</i> (L.) Bresl.	<i>Nephrolephis</i>	Nephrolephidaceae	23
10	<i>Selliguea lima</i> (v.A.v.R) Holt	<i>Selliguea</i>	Polypodiaceae	21

Apabila membandingkan dengan 10 jenis paku-pakuan terbanyak dijumpai tumbuh pada tajuk pohon (Tabel 2) maupun 10 jenis paku-pakuan epifit yang terbanyak dijumpai di bagian banyak dijumpai tumbuh pada pangkal batang yaitu *Lycopodium* sp dan *Selliguea lima* (v.A.v.R)Holt. Hal ini menunjukkan ke-2 jenis tersebut mampu hidup pada kondisi habitat mikro yang lebih terbuka (sering terkena sinar matahari langsung), dengan kondisi kelembaban dan suhu udara yang lebih rendah.

Penyebab terjadinya perbedaan komposisi dan penyebaran epifit secara vertikal pada setiap jenis pohon sangat luas dan kompleks, sehingga stratifikasi epifit vertikal pada suatu jenis pohon sulit untuk dikelompokkan. Menurut Richards (1952) Partomihardjo (1991) stratifikasi vertikal dan penyebaran berbagai jenis epifit secara vertikal serta keanekaragamannya pada suatu jenis pohon atau berbagai jenis pohon lebih banyak dipengaruhi oleh faktor sinar matahari daripada faktor kelembaban.

### Identifikasi Pohon Inang (Phorophyte)

Secara keseluruhan jumlah pohon yang dijumpai sebagai pohon inang sebanyak 610 pohon (17.9% dari 3400 pohon berdiameter > 20 cm) atau rata-rata 50.8 pohon ha<sup>-1</sup>. Pohon inang tersebut terdiri dari 158 jenis dari 101 marga yang termasuk dalam 43 suku (Lampiran 2). Pohon inang dari suku Dipterocarpaceae ditemukan dengan jumlah individu paling banyak yaitu 227 individu atau 37,2% dari keseluruhan pohon inang. Yang termasuk dalam suku Dipterocarpaceae diantaranya adalah marga *Shorea* (16 jenis atau 9.9%), marga *Vatica* (5 jenis atau 3.1%), marga *Anisoptera* dan marga *Parashorea* (masing-masing 1 jenis atau 0.2%). Tabel 5 disajikan 10 jenis pohon (diameter > 20 cm) terbanyak yang ditemukan sebagai inang.

Pohon-pohon dari suku lainnya yang juga banyak ditemukan jenisnya sebagai pohon inang adalah dari suku Euphorbiaceae (11 jenis atau 6,8%), suku Myristicaceae (10 jenis atau 6.2%), suku Myrtaceae (8 jenis atau 4.9%), suku Burseraceae, Fabaceae dan Fagaceae (masing-masing 7 jenis atau 4,3%), suku Anacardiaceae dan Lauraceae (masing-masing 6 jenis atau 3,7%), suku Clusiaceae (5 jenis atau 3,1%), suku Moraceae dan Polygalaceae (masing-masing 4 jenis atau 2,5%). Sedangkan 31 suku lainnya memiliki jenis pohon inang yang kurang dari 4 jenis.

Pohon-pohon yang dijumpai sebagai pohon inang epifit di hutan bekas tebangan umumnya memiliki ciri fisik yang sama yaitu memiliki kulit luar yang kasar dan retak-retak, kondisi tajuk yang relatif baik (tajuk berbentuk payung dengan percabangan yang masih utuh dan tidak terlalu rimbun), meskipun hampir seluruhnya diketemukan

memiliki cacat fisik pada batang bebas cabangnya, akibat luka, pecah/retak maupun bengkok. Dalam hubungannya dengan keberadaan paku-pakuan epifit, maka setiap pohon inang rata-rata ditemukan 2,5 individu paku-pakuan epifit yang hidup dalam bentuk tunggal maupun koloni (gumpalan).

Meskipun menurut Whitemore (1975) dalam Gandawidjaya (1990) bahwa adanya perbedaan khusus dalam kebutuhan kondisi lingkungan atau toleransi epifit terhadap lingkungan baik berupa tinggi letaknya menempel pada pohon inang ataupun perbedaan dari pohon ke pohon yang lain sangat beranekaragam, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis epifit dan pohon inangnya.

### Penyebaran Diameter Pohon Inang

Diameter batang yang secara umum menunjukkan umur, nampaknya berhubungan erat dengan banyaknya paku-pakuan epifit yang menempel pada suatu jenis pohon inang. Tanpa membedakan jenis, marga dan sukunya, pohon-pohon inang dengan diameter yang relatif besar cenderung lebih banyak ditempati paku-pakuan epifit. Pohon diameter besar umumnya memiliki kondisi tajuk dan terlebih kulit pohon yang menguntungkan untuk pertumbuhan paku-pakuan epifit, karena umumnya berkulit kasar, retak-retak, banyak lekukan dan lubang-lubang. Kondisi fisik kulit ini memungkinkan penimbunan serasah atau humus yang menguntungkan tumbuh dan berkembangnya paku-pakuan ataupun epifit dari jenis lainnya.

Tabel 5. Sepuluh jenis pohon yang paling banyak dijumpai sebagai pohon inang pada areal seluas 12 hektar

No	Jenis	Marga	Suku	Jumlah
1	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer.	<i>Shorea</i>	Dipterocarpaceae	34
2	<i>S. maxwelliana</i> King	<i>Shorea</i>	Dipterocarpaceae	33
3	<i>Gluta Wallichii</i> (Hk.f.) Ding Hou	<i>Gluta</i>	Anacardiaceae	19
4	<i>S. exelliptica</i> Meijer	<i>Shorea</i>	Dipterocarpaceae	16
5	<i>S. macroptera</i> Dyer	<i>Shorea</i>	Dipterocarpaceae	16
6	<i>Gymnacranthera contracta</i> Warb.	<i>Gymnacranthera</i>	Myristicaceae	15
7	<i>Palaquium cochlearifum</i> Royen	<i>Palaquium</i>	Sapotaceae	14
8	<i>Calophyllum lowii</i> Hook.f.	<i>Calophyllum</i>	Clusiaceae	12
9	<i>Tetrameristra glabra</i> Miq.	<i>Tetrameristra</i>	Theaceae	12
10	<i>S. becarriana</i> Burk.	<i>Shorea</i>	Dipterocarpaceae	12

Meskipun demikian bukan berarti bahwa setiap pohon yang berdiameter besar dari jenis yang sama akan selalu lebih banyak dijumpai paku-pakuan epifit. Bahkan untuk jenis-jenis tertentu dengan diameter > 50 cm tidak dijumpai paku-pakuan ataupun epifit lainnya samasekali, misalnya

pada jenis *Koompasia excelsa* dan *Agathis borneensis* dan pada jenis-jenis pohon pionier atau pohon-pohon dengan tajuk yang sudah rusak, meranggas dan gundul meskipun dalam kondisi yang baik sebagai pohon inang.

Berdasarkan pengamatan di areal hutan bekas tebangan seluas 12 hektar, ditemukan 79,3% dari seluruh pohon inang berdiameter antara 20 cm – 51 cm; tidak dijumpai lagi pohon berdiameter > 100 cm dengan kondisi batang yang baik. Hal ini disebabkan pohon-pohon dengan diameter >100 cm (untuk kepentingan penelitian CIFOR) telah habis ditebang (dipanen) dan yang tersisa lebih banyak disebabkan oleh kualitas batang yang buruk (growong, cacat, batang bebas cabang terlalu pendek atau bengkok)

atau pohon-pohon dari jenis-jenis yang dilarang ditebang. Pada Tabel 6 disajikan penyebaran diameter dari 610 pohon inang pada hutan bekas tebangan.

**Kondisi Iklim Mikro Pohon Inang**

Kisaran iklim mikro pohon inang hasil pengukuran seperti ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 6. Sebaran diameter pohon inang paku-pakuan epifit di Hutan Bekas Tebangan

No	Kelas diameter* (cm)	Jumlah	%
1	20 – 35	301	49,3
2	36 – 51	183	30,0
3	52 – 67	89	21,1
4	68 – 83	19	15,3
5	84 – 99	12	2,3
6	100 – 115	4	0,7
7	116 – 131	2	0,3
8	> 131	-	-
Jumlah		610	100

Keterangan: \* kelas diameter berdasarkan Persamaan Sturgers (1926) yang dikutip oleh Dajan (1987).

Tabel 7. Kisaran kondisi iklim mikro pohon pada pohon inang suku Dipterocarpaceae

No.	Unsur Iklim (harian)	Tajuk	Batang	Pangkal Batang
1	Suhu Udara ( <sup>0</sup> C)	24 – 28	26 - 29	23 – 30
2	Kelembaban Udara (%)	83 - 91	84 - 90	85 – 99
3	Penyinaran ( $\mu\text{mol cm}^{-2}$ )	60 - 109	62 - 91	23 – 31

Kondisi iklim mikro tersebut sesuai dengan pendapat Walsh (1952) dan Geiger (1959) dalam Sujalu (1999), bahwa kondisi iklim mikro sebagian besar tipe hutan hujan sangat berbeda dan sangat bervariasi secara vertikal dari tajuk sampai ke lantai hutan, dan secara horisontal dari lokasi ke lokasi lain dalam suatu payung tajuk hutan. Pada hutan hujan, intensitas cahaya yang sampai di lantai hutan dan suhu udara lebih rendah dibandingkan dengan puncak tajuk. Sebaliknya kelembaban udara di lantai hutan selalu lebih tinggi di bandingkan dengan di puncak tajuk.

Kondisi unsur-unsur iklim mikro secara vertikal tersebut sangat menentukan keanekaragaman bentuk kehidupan lainnya yang terdapat pada pohon. Keanekaragaman vegetasi pada struktur vertikal tegakan hutan ataupun pada suatu pohon terbentuk karena diatur oleh ketersediaan pencahayaan secara vertikal. Komposisi dan distribusi vertikal epifit terutama ditentukan oleh variabilitas mikro habitat sedangkan karakteristiknya ditentukan oleh kelembaban bawah tajuk dan pencahayaan (Benzing, 1991, Malcolm, 1995 dan Freiberg, 1996).

Kegiatan pembalakan hutan dapat mempengaruhi keberadaan epifit melalui perubahan dan penyusutan penutupan tajuk, yang akan mengakibatkan kondisi unsur-unsur iklim mikro interior hutan berubah secara mendadak dan berlangsung dalam waktu yang lama terutama penetrasi cahaya matahari, suhu udara dan kelembapan udara, yang secara potensial akan sangat mempengaruhi keberadaan dan penyebaran jenis epifit (Wolf, 1994 dan Hazell, 1998).

### KESIMPULAN

1. Paku-pakuan epifit jenis *Lycopodium* sp dan *Selliguea lima* (v.A.v.R)Holt dapat dijumpai pada seluruh bagian pohon inang (tajuk, batang dan pangkal pohon) di hutan
2. Paku-pakuan epifit dari marga suku Polypodiaceae, merupakan paku-pakuan epifit yang paling banyak dijumpai tumbuh di hutan bekas tebangan.
3. Pohon-pohon dari suku Dipterocarpaceae merupakan pohon inang yang terbanyak.
4. Pengamatan unsur-unsur iklim mikro interior hutan sebaiknya dilakukan dalam jangka waktu panjang dengan jumlah alat maupun pohon inang yang lebih banyak dan mewakili berbagai arsitektur pohon.

### DAFTAR PUSTAKA

- Benzing, D.H. 1981. Bark Surfaces And the Origin And Maintenance Of Diversity Among Angiosperm Epiphytes; An Hypothesis. *Selbyana* 5 (h. 248-255).
- Dajan. A. 1986. Pengantar Metode Statistik I. LP3ES. Jakarta. 388h.
- Freiberg, M. 1996. Spatial Distribution of Vascular Epiphytes On Trees Emergent Canopy Trees in French Guiana. *Biotropica* 28 (h. 345-355).
- Gandawidjaja, D. 1997. Orchids dalam Kuswanda M., Paul Chai, P.K. dan I.N. Surati, J. 1999. ITTO Borneo Biodiversity Expedition 1997. Scientific Report. 1<sup>st</sup> ed. (h. 88-93). ITTO Yokohama. Japan.
- Hazell, P., O. Kellner., H. Rydin, and Gustafson. 1998. Presence And Abundance of Four Epiphytic Bryophytes in Relation to Density of Alpen and other Stand Charateristics. *Forest Ecology and Management* 107 (h. 147-158).
- Malcolm, J.R. 1995. Forest Structure and the Abundance and Diversity of neotropical Mammals. *Dalam* M.D. Lowman and N.M. Nadkarmi (eds.) *Forest Canopies*. H 179-197. Academic Press. California.
- Mitchell, A. 1989. Between The Trees-The Canopy Communityy. *Dalam* Silcock, L. 1989. *The Rainforest: A Celebration*. The Living Earth Foundation. H. 153-157. Cresset Press. London.
- Machfudh, K. Kartawinata, H. Priyadi, dan D. Sheil. 2001. Fields Guide To The CIFOR'S permanent Sample Plots: Conventional Impact Logging Treatments (Plot's 28 dan 29). *Bulungan Research Forest Field Guide Series No. 2*. CIFOR-Bogor.
- Machfudh, dan K. Kartawinata. 2001. A Guide To The Bulungan/Malinau Research Forest. *Bulungan Research Forest Field Guide Series No. 3*. CIFOR-Bogor.
- Migenis, L.E. and J.D. Ackerman. 1993. Orchid-Phorop[hytes Relationships in a Forest Watershed in Puerto Rico. *Journal of Tropical Ecology* 9: (231-234).
- Partomihardjo, T. 1991. Kajian Komunitas Epifit di Hutan Dipterocarpaceae Lahan Pamah, Wanariset – kalimantan Timur Sebelum Kebakaran Hutan. *Media Konservasi Vol. III No. 3*. h. 57-66. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan \_ Fakultas Kehutanan – IPB. Bogor.
- Sujalu, A.P. 1999. Iklim Mikro Hutan. Makalah Pendidikan dan Latihan Perlindungan & Konservasi Hutan Tropis. Tgl. 12 s/d 25 Maret 1999. Kerjasama antara Dirjen PHPA dan Fakultas Kehutanan UNMUL. Samarinda.
- Walter, H. 1971. *Vegetation Of The Earth in Relation to Climate and Ecophysiological Condition*. The English University Press, Ltd. London.
- Wolf, J.H.D. 1994. Factors Controlling The Distributions of Vascular and Non-Vascular Epiphytic In The Northern Andes. *Vegetation* 112 (h. 15-28).

Lampiran 1. Paku-pakuan Epifit Yang Tumbuh di Tajuk, Batang Bebas Cabang dan Pangkal Batang (Pohon) pada Hutan Bekas Tebangan MFR-CIFOR Seluas 12 Hektar

No	Jenis	Marga	Suku	Tempat Hidup		
				Tjk	Btg	PBt
1	<i>Asplenium nidus</i>	<i>Asplenium</i>	Aspleniaceae	√		
2	<i>Asplenium Pyllitidis</i> Don. Subsp.			√		
3	<i>Asplenium robustum</i> Bl.			√		
4	<i>Asplenium Scortechinii</i> Bedd.			√		
5	<i>Humata angustata</i> (Wall.) J.Sam.	<i>Humata</i>	Davaliaceae	√		√
6	<i>Humata repens</i> (L. fill.) Diels.			√		√
7	<i>Davallia denticulata</i> (Burn.) Mett	<i>Davallia</i>		√		√
8	<i>D. trichomanoides</i> Bl.			√		√
9	<i>D. Triphylla</i> Hook.			√		√
10	<i>Ctenopteris alata</i>	<i>Ctenopteris</i>	Graminatidaceae	√	√	
11	<i>C. contigua</i> (Forst.) Holtt.			√		√
12	<i>Scleroglossum pusillum</i> (Bl.) v.A.v.R.	<i>Scleroglossum</i>		√		
13	<i>Xiphopteris sparssifilosa</i> (C.Chr.) Holtt	<i>Xiphopteris</i>		√	√	√
14	<i>Trichomanes sublimbatum</i> C.Muell	<i>Trichomanes</i>	Hymenophyllaceae	√	√	
15	<i>T. proliferum</i> Bl.			√	√	√
16	<i>Elaphoglossum acutifolia</i> (Desv.) Christ.	<i>Elaphoglossum</i>	Lomaropsidaceae	√		
17	<i>E. blumeanum</i> (Fee) J.Sm.			√		
18	<i>Lycopodium</i> sp.	<i>Lycopodium</i>	Lycopodiaceae	√		
19	<i>Nephrolepis acutifolia</i> (Desv.) Chrst.	<i>Nephrolepis</i>	Nephrolepidaceae	√		√
20	<i>N. davaloides</i> (Sw.) Kunze			√		√
21	<i>Ophioglossum poendulum</i> L.	<i>Ophioglossum</i>	Ophioglossaceae	√	√	
22	<i>Aglaomorpha heraclea</i> (Kunze) Copel.	<i>Aglaomorpha</i>	Polypodiaceae	√	√	
23	<i>Belvisia revoluta</i> (Bl.) Copel.	<i>Belvisia</i>		√	√	√
24	<i>Drymoglossum pilloselloiders</i> (L.) Bresl.	<i>Drymoglossum</i>		√	√	√
25	<i>Crypsinopsis enervis</i> (Cav.) Pichiserm.	<i>Crypsinopsis</i>		√		
26	<i>C. subfasciatus</i> (Holt.) Pichiserm.			√		
27	<i>C. stenophyllus</i> (Bl.) Holt.			√		
28	<i>C. wrayi</i> (Baker) Copel			√		
29	<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.Sim.	<i>Drynaria</i>		√		
30	<i>Goniophlebium subauriculatum</i> (Bl.) Presl.	<i>Goniophlebium</i>		√		√
31	<i>G. verrococosum</i> (Hook.) J.Sim.			√		√
32	<i>Lepisorus longivalius</i>	<i>Lepisorus</i>		√		√
33	<i>Merinthosorus drynariodes</i> (Hook) Capel	<i>Merinthosorus</i>		√		
34	<i>Microsorium musifolium</i> (Bl.) Ching	<i>Microsorium</i>		√		√
35	<i>M. sarawakense</i> (Baker) Holtt			√		
36	<i>Picnoloma metacoecum</i>	<i>Picnoloma</i>		√		
37	<i>Phymatopteris nigrescens</i>	<i>Phymatopteris</i>		√		
38	<i>P. triloba</i> (Holt.) Pichiserm.			√		
39	<i>Platynerium musifolium</i> (Bl.) Ching	<i>Platynerium</i>		√		
40	<i>Pyrrosia angustata</i> (Sw.) Ching.	<i>Pyrrosia</i>		√	√	
41	<i>P. flocigera</i> (Bl.)			√		√
42	<i>P. varia</i> (Kunfl.) Farwell.			√		√
43	<i>Schoenorchis juncifolia</i> Bl. Ex Reinw	<i>Schoenorchis</i>		√	√	
44	<i>Selliguea lima</i> (v.A.v.R.) Holtt.	<i>Selliguea</i>		√	√	√
45	<i>Antrophyllum callifolium</i> Bp.	<i>Antrophyllum</i>	Vittariaceae	√	√	√
46	<i>A. semicostatum</i>			√		
47	<i>Monogramma trochoidea</i> J.Sam	<i>Monogramma</i>		√		
48	<i>Vittaria angustifolia</i>	<i>Vittaria</i>		√		√
49	<i>V. elongata</i> Sw.			√		√
50	<i>V. ensiformis</i> Sw.			√		√

Lampiran 2. Nama Suku dan Jenis Pohon Inang (Phorophytes) Paku-Pakuan Epifit Pada Hutan Bekas Tebangan Seluas 12 Hektar di MRF-CIFOR Seturan

No	Nama Suku	Nama Jenis	Jumlah
1	Anacardiaceae	<i>Buchanania sensilifolia</i> Bl.	5
		<i>Gluta wallichii</i> (Hk.f) Ding Hou	19
		<i>Mangifera bloemmartienii</i> Kostrim	1
		<i>Melanochyla beccariana</i> Oliv.	1
		<i>Oncosperma horridum</i> Scheff.	3
		<i>Swintonia glauca</i> Engl.	5
2	Annonaceae	<i>Mezzetia parvifolia</i> Becc.	3
		<i>Polyalthia rumphii</i>	2
3	Apocynaceae	<i>Alsthonia angustloba</i> Miq	2
4	Arecaceae	<i>Dyera costulata</i> (Miq.) Hk.f.	1
5	Bombaceae	<i>Pollidacarpus</i> sp.	1
		<i>Durio carinatus</i> Mast.	1
6	Bursaceae	<i>Durio lanceolatus</i> Mast.	2
		<i>Neesia malayana</i> Bakh.	2
		<i>Canarium littorale</i> Bl.	5
7	Celastraceae	<i>Dacryodes incurvata</i> (Engl.) H.J. Lam.	5
		<i>Dacryodes rostrata</i> H.J. Lam	1
		<i>Santiria griffithii</i> (Hk.f.) Engl.	6
		<i>Santiria laevigata</i> Bl.	5
		<i>Santiria mollissima</i> Ridl.	1
		<i>Santiria oblongifolia</i> Bl.	1
8	Clusiaceae	<i>Bhesa paniculata</i> Arn.	2
		<i>Lopopetalum subobovatum</i> King.	3
9	Dilleniaceae	<i>Calophyllum lowii</i> Hook.f.	12
		<i>Calophyllum pulcherrimum</i> Planch.	5
		<i>Cratoxylum arborescens</i>	2
		<i>Garcinia dioica</i> Bl.	3
		<i>Garcinia nervosa</i> Miq.	2
10	Dipterocarpaceae	<i>Dillenia grandiflora</i> Wall.ex.Hk.f.	7
		<i>Anisoptera megastocarpa</i> Slooten	5
		<i>Dipterocarpus confertus</i> Slooten	1
		<i>Dipterocarpus humeratus</i> Slooten	2
		<i>Dipterocarpus Lowii</i> Hook.f.	10
		<i>Dipterocarpus Stellatus</i> Vesque	9
		<i>Parashorea smythiesii</i> Wyatt-Smith	5
		<i>Shorea agamii</i> Ashton	5
		<i>Shorea atrinervosa</i>	2
		<i>Shorea beccariana</i> Burk.	12
		<i>Shorea brunnescens</i> Ashton	5
		<i>Shorea exelliptica</i> Meijer	16
		<i>Shorea fallax</i> Meijer	5
		<i>Shorea macroptera</i> Dyer.	16
		<i>Shorea maxwelliana</i> King	33
		<i>Shorea achraceae</i> Sym	1
		<i>Shorea ovalis</i> (Korth.) Bl.	4
		<i>Shorea parvifolia</i> Dyer	34
		<i>Shorea pauciflora</i> King	10
		<i>Shorea pinanga</i> Scaff.	3
<i>Shorea rubra</i> Ashton.	11		
<i>Shorea seminis</i>	1		
<i>Shorea venulosa</i> Wood.ex Meijer	13		
<i>Vatica albiramis</i> Slooten	1		
<i>Vatica micrantha</i>	4		
<i>Vatica rassak</i> (Korth.) Blume	11		
<i>Vatica umbonata</i> (Hook.f.) Burck.	2		
<i>Vatica vinosa</i> Ashton	1		

No	Nama Suku	Nama Jenis	Jumlah
11	Ebenaceae	<i>Diospyros sp.</i>	10
12	Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus polystachys</i> Wall.	2
13	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylon cuneatum</i> (Miq.) Kurz.	1
14	Euphorbiceae	<i>Aporosa falcifera</i> Hook.f.	5
		<i>Baccaurea kunstleri</i> King.	2
		<i>Baccaurea motleyana</i> M.A.	1
		<i>Baccaurea nervosa</i>	1
		<i>Baccaurea racemosa</i> (Rinw.) Muel Arg.	1
		<i>Baccaurea sumatrana</i> M.A.	6
		<i>Cleistanthus bakonensis</i> Airy Shaw	1
		<i>Cococeras boornensis</i> M.A.	2
		<i>Dypetes kikir</i> Airy Shaw	1
		<i>Elateriospermum tapos</i> Bl.	1
		<i>Trigonapleura malayana</i>	1
15	Fabaceae	<i>Archidendron dipearia</i> (Jack.) Nielsen	1
		<i>Dialium indum</i> L.	1
		<i>Dialium maingayi</i> Baker	1
		<i>Dialium trifoliatum</i> de Witt	1
		<i>Sindora coriaceae</i> Maingay ex Prain	2
		<i>Sindoraleiocarpa</i> Backer	1
16	Fagaceae	<i>Castanopsis metleyana</i> King	2
		<i>Lithocarpus cantleyanus</i> (King & Hk.) Rehd.	9
		<i>Lithocarpus ewykii</i> (Korth.) Rehd.	10
		<i>Lithocarpus pulcherimum</i> (King) Mark	3
		<i>Lithocarpus urceolatus</i> (Jack.) Merr.	2
		<i>Lithocarpus sp.</i>	3
		<i>Quercus sp.</i>	3
17	Flacourtiaceae	<i>Hydnocarpus kunstleri</i> King.	
		<i>Hydnocarpus woodii</i> Merr	
18	Juglandaceae	<i>Englhardia serrata</i> Bl.	
19	Lauraceae	<i>Actinodaphne borneensis</i> Meissen	1
		<i>Aseodaphne falcata</i> (Bl.) Boerl.	2
		<i>Dehasia firma</i> Bl.	5
		<i>Endiandra coriaceae</i> Merr.	2
		<i>Litsea grandis</i> (Wall.) Hook.f.	1
		<i>Litsea nidularis</i> Gamble	1
20	Lecythidaceae	<i>Barringtonia scrortechinii</i> King	3
21	Linaceae	<i>Ctenolophon parvifolius</i> Oliv.	1
22	Melastomataceae	<i>Memecylon myrsinoides</i> Blume	1
		<i>Pternandra galetat</i> Cogn.	3
		<i>Pternandra rostrata</i> (Cogn.) Johwi	4
23	Meliaceae	<i>Sandorium emarginatum</i> Hiern.	1
		<i>Arnora lancolata</i> Hiern.	1
24	Moraceae	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq	6
		<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.) Merr.	5
		<i>Artocarpus kemando</i> Dyer	4
		<i>Artocarpus odoratissima</i> Blanco.	1
25	Myristicaceae	<i>Gymnacranthera contracta</i> Warb.	15
		<i>Gymnacranthera paniculata</i> Warb.	1
		<i>Horsfieldia sp.</i>	5
		<i>Knema cinerea</i> (Poir) Warb.	2
		<i>Knema conferta</i> (King.) Warb.	1
		<i>Knema laurina</i>	2
		<i>Myristica beccari</i> Warb.	5
		<i>Myristica erassa</i> King.	1
		<i>Myristica maxima</i> Warb.	1
		<i>Myristica villosa</i> Warb.	2

No	Nama Suku	Nama Jenis	Jumlah
26	Myrtaceae	<i>Syzygium acutangulum</i> K.Schum.	1
		<i>Syzygium attenuatum</i> (Miq.) Perry.	1
		<i>Syzygium bankense</i> (Hask.) Merr.	1
		<i>Syzygium cloranthum</i> (Duthie) merr & perry	6
		<i>Syzygium grandis</i> Wight.	2
		<i>Syzygium incarnatum</i> (Elmer) merr & perry	3
		<i>Syzygium ochneocarpa</i>	2
		<i>Syzygium sp.</i>	7
27	Ochnaceae	<i>Gomphia serrata</i> Gaertn.	2
28	Olacaceae	<i>Chionanthus publicalyx</i> (Ridl.) Kiew.	1
29	Oxalidaceae	<i>Sarcotheca diversifolia</i> (Miq.) Hall.f.	2
30	Podocarpaceae	<i>Podocarpus nerifolius</i> D.Don.	1
31	Polygalaceae	<i>Xanthophyllum parvum</i>	2
		<i>Xanthophyllum rufum</i> Benth.	2
		<i>Xanthophyllum amoneum</i> Chod.	2
32	Proteaceae	<i>Hellicia petiolaris</i> Benn.	3
33	Rhizophoraceae	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2
34	Rosaceae	<i>Licania splendens</i> (Korth.) Prance.	8
35	Rubiaceae	<i>Neonauclea purpurascens</i>	3
		<i>Gardenia tubifera</i> Wall.	1
36	Sapindaceae	<i>Nephellium uncinatum</i> Leenh	1
		<i>Pometia pinnata</i> Forst.	4
		<i>Xerospermum norothianum</i> Bl.	2
37	Sapotaceae	<i>Madhuca erythrophylla</i> (K&G) H.J. Lam	5
		<i>Madhuca kingiana</i> (Clarke) H.J. lam	2
		<i>Madhuca magnificia</i> Staff.	1
		<i>Madhuca malaccensis</i> (Clarke) H.J. Lam	6
		<i>Madhuca palembanica</i> (Miq) P.Y. Yii & P.C.	3
		<i>Palaquium calophyllum</i> (T & B) Pirre	2
		<i>Palaquium gutta</i> (Hook.f.) Baill	3
		<i>Palaquium rostratum</i> (Miq) Burk.	2
		<i>Palaquium sumatranum</i> Burck.	2
		<i>Palaquium cochlearifolium</i> van Royen	14
38	Simaburaceae	<i>Pouteria malaccensis</i> (Clarke) Breh.	6
		<i>Irvingia malayana</i> Oliv.	2
39	Sterculiaceae	<i>Scaphium macropodum</i> (Miq) Beumee	4
		<i>Sterculia foetida</i> L.	1
		<i>Sterculia oblongata</i> R.Br.	1
40	Theaceae	<i>Adinandra sarosantha</i> Miq.	1
		<i>Ternstroemia aneura</i> Miq.	2
		<i>Tetrameristra glabra</i> Miq	12
41	Thymelaceae	<i>Gonystylus forbesi</i> Gilg.	3
42	Ulmaceae	<i>Girroniera nervosa</i> Planch.	2
		<i>Girroniera subaequalis</i> Planch.	4
43	Verbanaceae	<i>Teijsmaniendendron simplicifolium</i> Merr.	2
<b>J u m l a h</b>		<b>158 jenis</b>	<b>610</b>

Catatan : Seluruh pohon berdiameter > 20 cm pada 12 plot (12 hektar) di Hutan Bekas tebangan MRF-CIFOR pada petak 28, dan 29 sebanyak 3400 pohon