

**KEANEKARAGAMAN EPIFIT BERKAYU PADA HUTAN BEKAS TEBANGAN
DI HUTAN PENELITIAN MALINAU (MRF) – CIFOR**
*(The Diversity of Wooding Epiphyte in The Log Over Area at Malinau Forest Research
(MRF) – CIFOR)**

Oleh/By :

Akas Pinarigan Sujalu¹ dan/and Akas Yekti Pulihasih²

¹Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Jl Ir. H. Juanda 80 Samarinda 75124; E-mail pinarigan_b@yahoo.co.id

²Pascasarjana Doktoral Program Studi Ilmu Lingkungan-Faskultas MIPA-Universitas Airlangga, Surabaya
akasyekti2009@yahoo.com

*)Diterima : 19 Maret 2010; Disetujui: 16 Agustus 2010

ABSTRACT

The aim of this research is to observe the various kinds of wooding epiphytes and its porophyte in the log over forest in the area of 12 hectares in Malinau Research Forest (MRF-CIFOR) Seturan – district of Long Loreh, the regency of Malinau. In that area, it is found nine species with 2,4 individual wooding epphytes at each phorophyte. The Hoya sp., from the family of Asplepidaceae is the most abumdauf wooding epiphytes in the crown and in the bark of the host trees.

Keywords : Wooding epiphytes, diversity

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada hutan bekas tebangan seluas 12 hektar di Hutan Penelitian Malinau (MRF-CIFOR) Kampung Seturan Kecamatan Long Loreh Kabupaten Malinau dengan tujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman epifit berkayu dan pohon inangnya. Di hutan bekas tebangan ditemukan sembilan spesies epifit berkayu yang hidup pada 112 pohon inang atau rata-rata 1,2 individu/pohon inang. Jenis *Hoya* sp. dari suku Asplepidaceae merupakan epifit yang terbanyak ditemukan pada tajuk dan batang.

Kata kunci : Epifit berkayu, keanekaragaman

I. PENDAHULUAN

Epifit merupakan salah satu kelompok tumbuhan penyusun komunitas hutan yang kehadirannya hampir tidak mendapat perhatian, jenisnya sangat beranekaragam mulai dari algae, lumut, jamur, paku-pakuan berkayu hingga tumbuhan berkayu. Keberadaan epifit dianggap sebagai pesaing tidak langsung dalam pemanfaatan unsur dan menghambat pertumbuhan atau bahkan merusak pertumbuhan pohon inangnya. 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.

Menurut Mitchell (1989) jumlah jenis tumbuhan yang dapat hidup sebagai epifit mencapai kurang lebih 30.000 jenis dan jenis epifit sekitar 10% dari seluruh jenis tumbuhan berpembuluh di muka bumi, terbagi dalam 850 marga dan 65 suku. Jumlah terbanyak adalah dari suku anggrek yang mencakup kurang lebih 25.000 jenis dari 6.000 jenis kelompok epifit berkayu (monokotil dan dikotil).

Keanekaragaman epifit pada berbagai jenis pohon, tingkat pertumbuhan dan bagian-bagian pohon yang menjadi inang terjadi karena ketergantungannya terhadap iklim mikro tegakan hutan yang di-

butuhkan untuk pertumbuhannya. Hal itu menyebabkan ada keberadaan sejumlah koloni epifit berkayu hanya dapat dijumpai pada jenis pohon tertentu atau pada bagian pohon tertentu saja dan sebaliknya ada koloni epifit lainnya dapat dijumpai pada setiap jenis pohon dan di setiap bagian pohon. Untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman epifit berkayu dan pohon inangnya serta di bagian-bagian pohon yang sesuai sebagai substrat tumbuhnya.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2006, di hutan bekas tebangan *Malinau Research Forest* (MRF-CIFOR) Kampung Seturan, Kecamatan Long Loreh di Kabupaten Malinau. Lokasi penelitian berada pada ketinggian kurang lebih 110 m dpl dengan posisi geografis diantara $2^{\circ}45'12,38''$ - $3^{\circ}21'3,76''$ LU dan $116^{\circ}34'2,79''$ BT.

Pengamatan dilakukan menggunakan metode Analisis Vegetasi Petak Tunggal pada Plot Sampel Permanen (PSP) sebanyak 12 plot (dari 28 plot) dengan luas masing-masing berukuran 10.000 m² (1 ha) dan setiap PSP berjarak 50 m satu sama lain. Pengamatan terhadap epifit berkayu di setiap pohon inangnya dapat dilakukan dengan teropong binokuler meliputi identifikasi jenis dan posisinya pada tegakan pohon inangnya. Untuk keperluan identifikasi dibuat herbarium dan dilakukan identifikasi jenis berdasarkan Anonymous (1990) dan Herbarium Bogoriensis.

B. Analisis Data

Analisis keanekaragaman jenis adalah untuk mengetahui dan menentukan komposisi jenis vegetasi, habitat epifit, jumlah individu dan keanekaragaman epifit pada habitat mikro di tajuk, batang bebas cabang dan pangkal batang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Wilayah (Machfud dkk., 2001^a dan 2001^b)

Luas keseluruhan areal MRF-CIFOR tersebut sekitar 321.000 ha yang sebagian besar (97,84%) merupakan hutan primer, kawasan tersebut merupakan areal konservasi hutan INHUTANI I, INHUTANI II dan PT Sarana Trirasa Bhakti yang dibentuk berdasarkan SK MENHUT No. 35/Kpts-II/1996.

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%).

Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson dalam Sujalu (1999), 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. Suhu udara tertinggi bulanan di tercatat 27,5⁰C dan terendah 23,5⁰C dengan kelembaban udara (Rh) bervariasi antara 75-98%.

Hutan Dipterocarpaceae dataran rendah merupakan tipe hutan utama yang sangat kaya dengan pohon-pohon yang tingginya antara 35-40 m. Sebelum dilakukan pembalakan, kawasan hutan ini mempunyai rata-rata basal area 30,04 m²/ha dan kerapatan 253 pohon/ha. 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*.

B. Keanekaragaman Epifit Berkayu

Pada hutan bekas tebangan (12 hektar) secara keseluruhan dapat dijumpai vegetasi epifit (paku-pakuan, anggrek dan

epifit lainnya) sebanyak 4.671 individu atau rata-rata sebanyak 389 individu epifit/ha. Epifit tersebut tergolong dalam 100 jenis, 56 marga dengan 17 suku. Seluruh epifit yang teridentifikasi: 130 individu dari sembilan jenis yang tergolong dalam sembilan marga dan empat suku adalah jenis epifit berkayu. Epifit berkayu tersebut, baik yang hidup tunggal maupun dalam bentuk koloni umumnya dijumpai tumbuh dan berkembang di tajuk pohon terutama pada percabangan pohon inang yang berukuran besar yang dapat diamati dengan binokuler telezoom dan sebagian kecil terlihat hidup di batang bebas cabang serta tidak ditemukan di pangkal batang setinggi dada (Tabel 1). Sebagian besar epifit berkayu yang hidup di tajuk pohon tersebut tumbuh bersamaan dengan koloni epifit jenis *Selliguea* sp. dan *Licopodium* sp. berbentuk tumpukan substrat (mosses).

Kondisi tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Partomihardja (1991) pada plot seluas enam ha di hutan sekunder Wanariset Samboja yang menunjukkan

bahwa epifit berkayu merupakan jenis yang jarang dijumpai dan miskin jenis. Hal yang serupa juga disampaikan oleh Migenis (1993) bahwa kehadiran dan penyebaran epifit umumnya melimpah di bagian tajuk (dahan dan cabang), terutama yang tumbuh dengan posisi relatif mendatar atau miring pada berbagai ketinggian tajuk pohon. Sangat jarang ditemukan epifit yang tumbuh pada batang bebas cabang dan pangkal batang setinggi dada. Pada Tabel 2 ditampilkan sembilan jenis epifit berkayu yang banyak dijumpai di tajuk pohon dan hanya tiga jenis yang tumbuh pada batang bebas cabang.

Epifit berkayu yang tumbuh di batang bebas cabang tidak ditemukan berkoloni dengan tumpukan substrat (mosses) tetapi umumnya terdapat menempel pada retakan-retakan batang atau bekas dahan yang patah dimana dipenuhi dengan humus atau serasah lapuk. Jenis-jenis epifit berkayu yang hidup di batang bebas cabang umumnya lebih toleran terhadap kondisi lingkungan yang terbuka.

Tabel (Table) 1. Habitat epifit berkayu dan sebarannya secara vertikal pada pohon inang di hutan bekas tebangan seluas 12 hektar (*Wooding epiphyte habitus and the vertical distribution at phorophyte in log over area broadness 12 hectare*)

Habitat (<i>Habitus</i>)	Jumlah individu (<i>The number of individual</i>)	% (%)	Jenis (<i>Species</i>)	Marga (<i>Ordo</i>)	Suku (<i>Familly</i>)
Tajuk (<i>Crowns</i>)	116	89	9	9	4
Batang (<i>Bark</i>)	14	16	4	4	4
Pangkal batang (<i>Bole trees</i>)	-	-	-	-	-

Tabel (Table) 2. Epifit berkayu yang dijumpai di tajuk pohon dan batang bebas cabang di hutan bekas tebangan seluas 12 hektar (*Wooding epiphyties found at crown and bark in log over forest in the area of 12 ha*)

Habitat (<i>Habitus</i>)	Jenis (<i>Species</i>)	Marga (<i>Ordo</i>)	Suku (<i>Familly</i>)	Jumlah (<i>Sum</i>)
Tajuk (<i>Crown</i>)	<i>Holodarmys</i> sp.	Holodarmys	Araceae	8
	<i>Rhaphidophora</i> sp.	Rhaphidophora	Araceae	9
	<i>Scandipsus</i> sp.	Scandipsus	Araceae	9
	<i>Dischidia</i> sp.	Dischidia	Asplepidaceae	9
	<i>Hoya</i> sp.	Hoya	Asplepidaceae	33
	<i>Medinella carssifolia</i> (Reiw Bl)	Medinella	Melastomataceae	19
	<i>Medinella</i> sp.	Medinella	Melastomataceae	17
	<i>Pachisentna</i> sp.	Pachisentna	Melastomataceae	9
	<i>Hydnophyntum formicarium</i>	Hydnophyntum	Rubiaceae	3
	Batang (<i>Bark</i>)	<i>Scandipsus</i> sp.	Scandipsus	Araceae
<i>Medinella carssifolia</i>		Medinella	Melastomataceae	4
<i>Medinella</i> sp.		Medinella	Melastomataceae	4
<i>Pachisentna</i> sp.		Pachisentna	Melastomataceae	4

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) yang dikutip 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. Meskipun menurut Whitemore (1975) yang dikutip Gandawidjaya (1990) bahwa adanya perbedaan khusus dalam kebutuhan akan 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.

Menurut Odum (1998), bahwa suatu habitat yang cenderung memiliki jumlah jenis yang lebih banyak atau lebih beragam cenderung akan memiliki keanekaragaman jenis yang lebih tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan habitat pada tajuk lebih stabil, mantap dan dinamis dibandingkan dengan habitat epifit pada batang bebas cabang. Hal tersebut juga dijelaskan oleh Parker (1995) dan Malcolm (1999) bahwa struktur vertikal suatu tegakan hutan akan menghasilkan variasi struktur pohon dan berbagai bentuk hidup vegetasi, semakin banyak keragaman struktur vertikal tegakan pohon akan semakin tinggi keanekaragaman biota yang

terdapat didalamnya. Hal ini terjadi terutama disebabkan ketersediaan kondisi iklim dan habitat mikro bagi lebih banyak jenis serta faktor pendukung hidup yang lebih beragam. Kondisi ini disebabkan oleh adanya persyaratan-persyaratan lingkungan yang sesuai untuk berbagai jenis epifit juga tidak selalu sama. Perbedaan dalam kebutuhan akan kondisi lingkungan atau toleransi epifit terhadap lingkungan baik berupa tinggi letaknya menempel pada pohon inang ataupun perbedaan dari pohon ke pohon yang lain sangat beraneka-agam.

1. Identifikasi Jenis dan Diameter Pohon Inang (Phorophyte)

Secara keseluruhan jumlah pohon yang dijumpai sebagai pohon inang epifit berkayu sebanyak 112 individu pohon (3,3% dari 3.400 pohon berdiameter > 20 cm) atau rata-rata 9,3 pohon/ha. Pohon inang tersebut terdiri dari 18 jenis dari sembilan marga yang termasuk dalam sembilan suku (Lampiran 2). Pohon inang dari suku Dipterocarpaceae ditemukan dengan jumlah individu paling banyak yaitu 87 individu atau 77,7% dari keseluruhan pohon inang. Diantaranya adalah marga *Shorea* (10 jenis atau 55,6%), marga *Vatica* (tiga jenis atau 16,7%), marga *Anisoptera* dan marga *Parashorea* (masing-masing satu jenis atau 5,6%). Jenis *shorea* yang dominan sebagai pohon inang epifit adalah *Shorea parvifolia* Dyer., *Shorea maxwelliana* King., *Shorea exelliptica* Meijer., *Shorea macroptera* Dyer., *Shorea becarriana* Burk. Kelas diameter pohon inang epifit berkayu dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel (Table) 3. Sebaran diameter pohon inang epifit berkayu di hutan bekas tebangan (*The distribution of phorophyte diameter in the logged over area*)

Kelas diameter (<i>Diameter class</i>) (cm)	Jumlah (<i>Sum</i>)	%
20-35	19	16,9
36-51	53	47,3,0
52-67	24	21,4
68-83	9	8,0
84-99	7	6,3
Jumlah (<i>Total</i>)	112	100

Pohon-pohon yang dijumpai sebagai pohon inang epifit di hutan bekas tebangan umumnya memiliki ciri fisik yang sama, yaitu memiliki kulit luar yang tebal, kasar dan retak-retak, kondisi tajuk yang relatif baik (dengan arsitektur berbentuk payung dengan percabangan normal dan tidak terlalu rimbun), meskipun pada batang bebas cabangnya terdapat cacat fisik akibat luka, pecah atau retak maupun bengkok. Dengan kondisi inang yang demikian, maka keberadaan epifit berkayu pada setiap pohon inang rata-rata 1,2 individu per pohon, untuk mengatasi rusaknya tegakan pohon tinggal dan pohon inang epifit, penerapan *reduce impact logging* (RIL) sangat mendukung pelestarian biodiversitas epifit.

Diameter batang inang berkorelasi erat dengan jumlah epifit berkayu yang menempel pada pohon. Tanpa membedakan jenis, marga dan sukunya pohon-pohon inang dengan diameter yang relatif besar cenderung lebih banyak ditemplei epifit berkayu. Pohon diameter yang besar memiliki kondisi tajuk dan kulit pohon yang menguntungkan bagi pertumbuhan epifit berkayu, karena umumnya berkulit tebal, kasar, retak-retak, banyak lekukan dan lubang-lubang. Kondisi fisik kulit ini memungkinkan penimbunan serasah atau humus dan berkaitan erat dengan ketersediaan air dan hara bagi pertumbuhan epifit.

Berdasarkan pengamatan di areal seluas 12 hektar, ditemukan 79,3% dari seluruh pohon inang berdiameter antara 20 cm-51 cm (Tabel 3). Tidak dijumpai lagi pada pohon berdiameter > 100 cm dengan kondisi batang yang baik, karena pohon dengan diameter > 100 cm (untuk kepentingan penelitian CIFOR) telah ditebang (dipanen), kecuali jenis-jenis yang dilarang ditebang.

Meskipun demikian bukan berarti bahwa setiap pohon yang berdiameter besar dari jenis yang sama akan selalu lebih banyak dijumpai epifit berkayu. Bahkan untuk jenis-jenis tertentu dengan diameter > 50 cm tidak dijumpai anggrek,

paku-pakuan dan epifit berkayu sama sekali, misalnya *Koompassia excelsa*, *Agathis borneensis*, jenis pohon pioneer atau pohon-pohon dengan tajuk yang sudah rusak, meranggas dan gundul.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Di areal bekas tebangan Hutan Penelitian Malinau terdapat 100 jenis epifit yang tergolong dalam 56 marga dan 17 suku, sembilan jenis diantaranya adalah epifit berkayu. Habitat epifit, berupa tegakan hutan yang didominasi pohon berdiameter 36-51 cm (47,3 %), jenis pohon inang epifit adalah dari suku Dipterocarpaceae sedangkan populasi pohon di habitat epifit yang menjadi pohon inang hanya 3,3% dari pohon yang berdiameter > 20 cm atau 9,3 pohon/ha.
2. Terdapat sembilan jenis epifit berkayu yang hidup di tajuk pohon, tiga diantaranya dapat hidup di bagian pohon yang bebas cabang. Tiga jenis yang dominan adalah *Hoya* sp, *Medinella* sp. dan *Medinella carsifolia*.
3. Jumlah epifit yang terdapat pada pohon inang rata-rata 1,2 individu per pohon dan jumlah ini berkorelasi dengan besarnya diameter pohon.

B. Saran

Rendahnya populasi pohon inang epifit berkayu di hutan produksi menyebabkan populasi jenis epifit akan beragam jenisnya cepat menurun, untuk itu perlu pengaturan penebangan hutan produksi dengan menerapkan *reduce impact logging* guna pelestarian biodiversitas epifit.

DAFTAR PUSTAKA

- JICA. 1990. Illustration of tropical ferns. 2nd Ed. JICA. (Printed at The Underground Press). Japan. (225 h).

- Dajan, A. 1987. Pengantar metode statistik I. LP3ES. Jakarta. 388h.
- Gandawidjaja, D. 1997. Wooding dalam Kuswanda M., Paul Chai, P.K. dan I.N. Surati, J. 1999. ITTO Borneo Biodiversity Expedition 1997. Scientific Report. 1st ed. (h. 88-93). ITTO Yokohama. Japan.
- Mitchell, A. 1989. Between the trees the canopy community 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^a. 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^b. A guide to the Bulungan/Malinau Research Forest. Bulungan Research Forest Field Guide Series No. 3. CIFOR-Bogor.
- Malcolm, L.H. 1999. Maintaining diversity in forest ecosystem. Cambridge University Press. 1st Publ. Cambridge. (698 h).
- Migenis, L.E. and J.D. Ackerman. 1993. Orchid-phorophytes relationships in a forest watershed in Puerto Rico. *Journal of Tropical Ecology* 9 : (231-234).
- Odum, E.P. 1998. Dasar-dasar ekologi. Ed. 4. h. 184-191. Gadjahmada University Press. Yogyakarta.
- 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.
- Parker, G. G. 1995. Structure and microclimate of forest canopies dalam M.D. Lowman and N.M. Nadkarni (Eds.). *Forest Canopies*. h. 73 -106. Academic Press. San Diego. California.
- Sujalu, A.P. 1999. Iklim mikro hutan. Makalah Pendidikan dan Latihan Perlindungan dan Konservasi Hutan Tropis. Tgl. 12 s/d 25 Maret 1999. Kerjasama antara Dirjen PHPA dan Fakultas Kehutanan UNMUL. Samarinda.