

# Identifikasi Jenis-Jenis Tumbuhan Yang Memiliki Nilai Konservasi Tinggi (HCVF) Di PT. Gunung Gajah Abadi Kutai Timur

Arbain

Program Studi Kehutanan STIPER Kutai Timur  
Jln. Soekarno Hatta Sangatta Utara Kutai Timur, Kalimantan Timur

## ABSTRACT

*Identify the types of plants that have high conservation value forest areas naturally At elephant mountain abadi. The method used is by means of exploration is the exploration of an area with a specific purpose, namely to determine the types of plants that have high conservation values are protected for example, government regulations, endemic, medicinal plants and others. Results and discussion on the location of the observations found 297 types. It consists of herbaceous plants, shrubs, trees, lianas and epipit. Very many species of high conservation value based on its status that is protected by government regulation until its status as a fruit-producing plants, medicinal plants, endemic and others. Suggestion; While doing the harvesting is expected to pay attention to the types that are protected by government regulations, especially endangered species and producing fruits. Maintain and cultivate the types of medicinal plants. Save the types of orchids that exist dibatang trees, branches and twigs to a certain area (create a garden of orchids) and maintain the existence of endemic species.*

## 1 Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

PT Gunung Gajah Abadi adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang kehutanan, khususnya hutan alam dahulu lebih dikenal dengan sebutan HPH (hak pengelolaan hutan) yang masih bertahan hingga sekarang ini, dalam pengelolaannya sangat memperhatikan kelestarian hasil, memegang prinsip silvikultur. Ada hal lain yang perlu diperhatikan dan dilestarikan selain kayu yang dipanen seperti jenis-jenis langka, endemik, tumbuhan obat, jenis dilindungi dan lain-lain yang ada didalam kawasan tersebut baik yang sudah dilakukan pemanenan maupun yang akan dipanen, ada kemungkinan dalam kawasan tersebut banyak jenis yang keberadaannya sangat penting dan memiliki nilai penting sebagai jenis yang perlu dilakukan konservasi.

Nilai konservasi tinggi adalah jenis-jenis tumbuhan yang endemik setempat, statusnya hampir punah, penghasil buah-buahan, penunjang perekonomian masyarakat, penunjang jenis satwa tertentu, tumbuhan obat dan lain-lain, maka dari itu perlu dilakukan kegiatan eksplorasi guna mendapatkan informasi jenis-jenis tersebut. Eksplorasi adalah kegiatan penjelajahan suatu kawasan tanpa ada batasan tertentu, yang terpenting adalah

target/data yang dicari bisa didapatkan dan dianggap representatif untuk suatu kawasan tersebut, guna mendapatkan data-data jenis yang diinginkan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan data tentang jenis-jenis tumbuhan yang berhubungan dengan status kelangkaannya, manfaatnya dan lain-lain yang berhubungan dengan nilai konservasi bagi tumbuhan tersebut.

## **2 Metode**

Penelitian dilaksanakan di kawasan hutan PT Gunung Gajah Abadi Kutai Timur, waktu yang diperlukan selama  $\pm$  15 hari efektif.

Prosedurnya penelitian adalah dengan melakukan kegiatan eksplorasi, deskriptif, koleksi, identifikasi atau re-identifikasi jenis-jenis tumbuhan yang memiliki nilai konservasi tinggi, khususnya yang berada di kawasan hutan PT Gunung Gajah Abadi Tahapan kegiatan Eksplorasi ini terdiri dari:

- a. eksplorasi adalah pekerjaan penjelajahan suatu wilayah tertentu dengan tujuan untuk mengenal nama semua kekayaan jenis tumbuhan di wilayah Eksplorasi.
- b. Inventarisasi adalah mencatat semua tumbuhan yang terdapat di wilayah Eksplorasi
- c. Pengisian buku koleksi
- d. Pengambilan spesimen bila diperlukan, untuk dilakukan identifikasi
- e. Melakukan identifikasi atau re-identifikasi ulang dengan melihat herbarium untuk melakukan determinasi dengan kunci dikotomus dan buku-buku lainnya yang berhubungan dengan jenis-jenis tumbuhan dan status kelangkaan, endemik dan lain-lain.

## **3 Hasil Dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil eksplorasi yang dilakukan di beberapa tempat dan dianggap dapat mewakili jenis-jenis tumbuhan yang ada di kawasan PT Gunung Gajah Abadi, ditemukan jumlah total jenis sebanyak 297 jenis, data selengkapnya disajikan di lampiran, berdasarkan statusnya yang dilindungi oleh peraturan PP dan IUCN ada 24 jenis, selengkapnya nama-nama jenis dan statusnya disajikan pada tabel 1.

Berdasarkan peraturan PP terdapat 23 jenis dan status perlindungan berdasarkan IUCN ada 1 jenis, sebenarnya kalau kita jeli masih banyak jenis-jenis yang harus dilindungi misalnya karena kelangkaannya, endemiknya dan sifat pertumbuhannya yang lambat seharusnya menjadikan bahan pertimbangan untuk menetapkan status tumbuhan tersebut. Berdasarkan sifat endemiknya disajikan pada tabel 2.

**Tabel 1.** Nama jenis yang dilindungi oleh PP dan IUCN

No	Nama Jenis	IUCN	PP	No	Nama Jenis	IUCN	PP
1	<i>Actinodaphne borneensis</i>	√	-	13	<i>Palaquium sericeum</i>	-	√
2	<i>Duabanga moluccana</i>	-	√	14	<i>Pterospermum acerifolium</i>	-	√
3	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	√	15	<i>Pterospermum diversifolium</i>	-	√
4	<i>Koompassia excelsa</i>	-	√	16	<i>Pterospermum javanica</i>	-	√
5	<i>Koordersiodendron pinatum</i>	-	√	17	<i>Scorodocarpus borneensis</i>	-	√
6	<i>Madhuca sericea</i>	-	√	18	<i>Shorea gybertisiana</i>	-	√
7	<i>Nepenthes gracilis</i>	-	√	19	<i>Shorea seminis</i>	-	√
8	<i>Nepenthes spp.</i>	-	√	20	<i>Strirax benzoina</i>	-	√
9	<i>Oncosperma horida</i>	-	√	21	<i>Dendrobium compressistylum</i>	-	√
10	<i>Palaquium maingayi</i>	-	√	22	<i>Dendrobium connatum</i>	-	√
11	<i>Palaquium quercifolium</i>	-	√	23	<i>Dendrobium setifolium</i>	-	√
12	<i>Palaquium rostratum</i>	-	√	24	<i>Gramoptophyllum speciosum</i>	-	√

**Tabel 2.** Nama-nama Jenis Endemik

No	Nama Jenis
1	<i>Casuarina junghuhiana</i>
2	<i>Cyathea borneensis</i>
3	<i>Upuna borneensis</i>

Berdasarkan tabel 2, jenis yang sifatnya endemik berdasarkan tempat tumbuhnya adalah *Casuarina junghuhiana*. Jenis ini ditemukan pada ketinggian diatas 800 m dpl, *Cyathea borneensis* adalah jenis yang ditemukan di pulau Borneo sedangkan *Upuna borneensis* hanya ditemukan di pulau kalimantan saja artinya tidak ditemukan di Malaysia bagian timur.

Jenis *Upuna borneensis* sebarannya hanya ada di Kalimantan, permudaannya sangat jarang ditemukan artinya jenis ini terancam kepunahan bila kita tidak bijak menyikapinya yaitu dengan cara mempertahankan indukannya dan mencari permudaannya untuk diselamatkan ditanam ditempat yang aman seperti contohnya kebun koleksi Dipterocarpaceae yang ada di PT Gunung Gajah Abadi.



**Gambar 1.** Daun *Upuna borneensis* Tanpak Bawah

Jenis yang tidak kalah istimewanya adalah Pakis Tiang (*Cyathea*) yang ditemukan di PT Gunung Gajah Abadi adalah *Cyathea* (pakis tiang), menurut literatur yang ada bahwa jenis dari *Cyathea* (pakis tiang) hanya ditemukan didaerah Jawa ternyata ada ditemukan di kawasan PT Gunung Gajah Abadi yaitu jalan menuju ketinggian 800 mdpl. Hal inilah yang menjadi daya tarik tersendiri untuk mempertahankan jenis tersebut.



**Gambar 2.** Pakis Tiang (*Cyathea*)

Berdasarkan data-data tersebut jenis-jenis tumbuhan obat juga merupakan jenis yang memiliki nilai konservasi tinggi, salah satu pertimbangannya adalah jenis-jenis

tersebut sering dimanfaatkan warga lokat sebagai bahan obat-obatan, data selengkapnya disajikan pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Nama-nama Jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat

No	Nama Jenis	No	Nama Jenis
1	<i>Alstonia angustiloba</i>	26	<i>Eusideroxylon zwageri</i>
2	<i>Alstonia scholaris</i>	27	<i>Evodia lucida</i>
3	<i>Alstonia spathulata</i>	28	<i>Ficus benjamina</i>
4	<i>Anaxagorea javanica</i>	29	<i>Gironniera hirta</i>
5	<i>Antidesma montanum</i>	30	<i>Goniothalamus fasciculatus</i>
6	<i>Aporosa arborea</i>	31	<i>Goniothalamus macrophylla</i>
7	<i>Aquilaria malacensis</i>	32	<i>Hoya coriacea</i>
8	<i>Arcangelisia flava</i>	33	<i>Koordersiodendron pinatum</i>
9	<i>Arcangelisia lourreiri</i>	34	<i>Lantana camara</i>
10	<i>Barringtonia macrostachya</i>	35	<i>Leea indica</i>
11	<i>Bauhinia lingua</i>	36	<i>Leea rubra</i>
12	<i>Begonia isoptera</i>	37	<i>Lepisanthes amonea</i>
13	<i>Beilschmiedia pahangensis</i>	38	<i>Lygodium circinatum</i>
14	<i>Beilschmiedia tonkinensis</i>	39	<i>Macaranga gigantea</i>
15	<i>Clidemia hirta</i>	40	<i>Piper spp.</i>
16	<i>Cnestis ramiflora</i>	41	<i>Scorodocarpus borneensis</i>
17	<i>Curculigo latifolia</i>	42	<i>Selaginella plana</i>
18	<i>Desmos cochinchinensis</i>	43	<i>Selaginella wildenowi</i>
19	<i>Duabanga moluccana</i>	44	<i>Spondias mombin</i>
20	<i>Dyospiros borneensis</i>	45	<i>Stacyphrinium jagorianum</i>
21	<i>Dyospiros eliptifolia</i>	46	<i>Vitex pinatta</i>
22	<i>Dyospiros longifolia</i>	47	<i>Dendrobium compressistylum</i>
23	<i>Dyospiros sumatrana</i>	48	<i>Dendrobium connatum</i>
24	<i>Dyospyros onfolius</i>	49	<i>Dendrobium setifolium</i>
25	<i>Euricoma longifolia</i>		

Berdasarkan tabel tersebut sudah banyak jenis-jenis tumbuhan yang berkhasiat obat yang sudah dibuktikan secara ilmiah maupun belum, salah satu jenis yang sudah dibuktikan kandungan kimianya bahkan sudah dibudidayakan adalah pasak bumi/tongkat ali (*Euricoma longifolia*). Adapun jenis yang sering digunakan masyarakat dayak sekitar kawasan PT GGA dan keberadaanya sangat penting di hutan alam salah satu contohnya adalah *Lepisanthes amonea* daun mudanya sebagai masker wajah untuk menghindari sengatan matahari juga sebagai penghalus wajah, yang tidak kalah penting buahnya juga merupakan pakan bagi satwa.



**Gambar 3.** Bunga, Daun dan Buah *Lepisanthes amonea*

Jenis *Lepisanthes amonea* selain merupakan tumbuhan obat juga buahnya merupakan pakan satwa, adapun data pakan satwa selanjutnya disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Nama-nama Jenis Tumbuhan Pakan Satwa

No	Nama Jenis	No	Nama Jenis
1	<i>Actinodaphne bancana</i>	67	<i>Garcinea merguensis</i>
2	<i>Actinodaphne borneensis</i>	68	<i>Garcinea nervosa</i>
3	<i>Actinodaphne urceolata</i>	69	<i>Goiuoa</i> sp.
4	<i>Aglaiia argentea</i>	70	<i>Knema globularia</i>
5	<i>Aglaiia khortalsii</i>	71	<i>Koompasia malacensis</i>
6	<i>Aglaiia macrocarpa</i>	72	<i>Koordersiodendron pinatum</i>
7	<i>Aglaiia odorata</i>	73	<i>Lansium domesticum</i>
8	<i>Aglaiia odoratissima</i>	74	<i>Lepisanthes amonea</i>
9	<i>Aglaiia Palembangica</i>	75	<i>Litsea angulata</i>
10	<i>Aglaiia tomentosa</i>	76	<i>Litsea elliptica</i>
11	<i>Alaridium pinnatifidum</i>	77	<i>Litsea fenestrata</i>
12	<i>Alocasia</i> sp.	78	<i>Litsea grosularoides</i>
13	<i>Alseodaphne bancana</i>	79	<i>Litsea garciae</i>
14	<i>Alseodaphne boornensis</i>	80	<i>Litsea machilifolia</i>
15	<i>Alseodaphne elmeri</i>	81	<i>Litsea mappacea</i>
16	<i>Alseodaphne foetida</i>	82	<i>Litsea robusta</i>
17	<i>Amomum maximum</i>	83	<i>Litsea rubiginosa</i>
18	<i>Antidesma cuspidatum</i>	84	<i>Macaranga gigantea</i>
19	<i>Antidesma leucopodum</i>	85	<i>Madhuca sericea</i>
20	<i>Antidesma montanum</i>	86	<i>Mangifera</i> sp.
21	<i>Aporosa arborea</i>	87	<i>Memecylon borneensis</i>
22	<i>Aporosa lucida</i>	88	<i>Memecylon glomeratum</i>
23	<i>Aporosa nitida</i>	89	<i>Memecylon macrophyla</i>
24	<i>Aporosa stipulata</i>	90	<i>Messua grandis</i>

No	Nama Jenis	No	Nama Jenis
25	<i>Artabotris rosea</i>	91	<i>Mezzettia parviflora</i>
26	<i>Arthocarpus anisophyllus</i>	92	<i>Millettia borneensis</i>
27	<i>Arthocarpus camphedens</i>	93	<i>Mitrephora sp.</i>
28	<i>Arthocarpus comunis</i>	94	<i>Monocarpia eunera</i>
29	<i>Arthocarpus elasticus</i>	95	<i>Monocarpia kalimantanensis</i>
30	<i>Baccaurea cordata</i>	96	<i>Neolitsea sp.</i>
31	<i>Baccaurea macrophyla</i>	97	<i>Nephelium laurinum</i>
32	<i>Baccaurea odoratisima</i>	98	<i>Nephelium ramboutan-ake</i>
33	<i>Baccaurea racemosa</i>	99	<i>Nephelium subfalcatum</i>
34	<i>Baccaurea sumatrana</i>	100	<i>Palaquium maingayi</i>
35	<i>Bouea equisetifolia</i>	101	<i>Palaquium quercifolium</i>
36	<i>Bouea macrophylla</i>	102	<i>Palaquium rostratum</i>
37	<i>Canarium denticulatum</i>	103	<i>Palaquium sericeum</i>
38	<i>Canarium latistipulatum</i>	104	<i>Paranephelium xesttophyllum</i>
39	<i>Cinamomum altissimum</i>	105	<i>Paratocarpus bracteatus</i>
40	<i>Cinamomum sintox</i>	106	<i>Pimeliiodendron griffitianus</i>
41	<i>Cryptocarya caesia</i>	107	<i>Piper ningrum</i>
42	<i>Cryptocarya wrayi</i>	108	<i>Polyalthia cauliflora</i>
43	<i>Curculigo latifolia</i>	109	<i>Polyalthia ferruginea</i>
44	<i>Dacryodes rostata</i>	110	<i>Polyalthia glauca</i>
45	<i>Dacryodes costata</i>	111	<i>Polyalthia grandiflora</i>
46	<i>Dehaasia caesia</i>	112	<i>Polyalthia lateriflora</i>
47	<i>Dracontomelan dao</i>	113	<i>Polyalthia longifolia</i>
48	<i>Durio acutifolius</i>	114	<i>Polyalthia microtus</i>
49	<i>Durio dulcis</i>	115	<i>Polyalthia sumatrana</i>
50	<i>Durio griffitii</i>	116	<i>Popowia odoardi</i>
51	<i>Durio lanceolatus</i>	117	<i>Pterospermum acerifolium</i>
52	<i>Durio oxleyanus</i>	118	<i>Pterospermum diversifolium</i>
53	<i>Dyospiros borneensis</i>	119	<i>Pterospermum javanica</i>
54	<i>Dyospiros eliptifolia</i>	120	<i>Saurauia umbellata</i>
55	<i>Dyospiros longifolia</i>	121	<i>Scorodocarpus borneensis</i>
56	<i>Dyospiros sumatrana</i>	122	<i>Spondias mombin</i>
57	<i>Dyospyros onfolius</i>	123	<i>Steleocarpus sp.</i>
58	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	124	<i>Syzygium chloranthum</i>
59	<i>Ficus benjamina</i>	125	<i>Syzygium hertum</i>
60	<i>Ficus indica</i>	126	<i>Syzygium leocoxylum</i>
61	<i>Ficus obscura</i>	127	<i>Syzygium longiflorum</i>
62	<i>Ficus ribes</i>	128	<i>Syzygium rostadonis</i>
63	<i>Ficus tritaniopsis</i>	129	<i>Syzygium tawahense</i>
64	<i>Ficus variegata</i>	130	<i>Walsura pinnata</i>
65	<i>Garcinea cuspidata</i>	131	<i>Xylophia ferruginea</i>
66	<i>Garcinea dulcis</i>	132	<i>Xylophia stenopetala</i>

Berdasarkan tabel 4, ada 132 jenis yang merupakan penghasil buah yang buahnya merupakan pakan satwa, jenis-jenis ini sangat penting keberadaanya di hutan alam sebagai pendukung habitat satwa yang ada di kawasan PT GGA. Selain sebagai sumber pakan satwa ada beberapa jenis yang merupakan penghasil buah-buahan yang bisa dimanfaatkan manusia, data selengkapnya disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 5.** Nama-nama Jenis Penghasil Buah-buahan

No	Nama Jenis	No	Nama Jenis
1	<i>Arthocarpus anisophyllus</i>	22	<i>Lansium domesticum</i>
2	<i>Arthocarpus camphedens</i>	23	<i>Litsea elliptica</i>
3	<i>Arthocarpus comunis</i>	24	<i>Litsea fenestrata</i>
4	<i>Arthocarpus elasticus</i>	25	<i>Litsea grosularoides</i>
5	<i>Baccaurea cordata</i>	26	<i>Litsea garciae</i>
6	<i>Bouea macrophylla</i>	27	<i>Litsea machilifolia</i>
7	<i>Dacryodes rostata</i>	28	<i>Litsea mappacea</i>
8	<i>Dacryodes costata</i>	29	<i>Litsea robusta</i>
9	<i>Durio acutifolius</i>	30	<i>Litsea rubiginosa</i>
10	<i>Durio dulcis</i>	31	<i>Madhuca sericea</i>
11	<i>Durio lanceolatus</i>	32	<i>Mangifera</i> sp.
12	<i>Durio oxleyanus</i>	33	<i>Nephelium laurinum</i>
13	<i>Dyospiros borneensis</i>	34	<i>Nephelium ramboutan-ake</i>
14	<i>Dyospiros eliptifolia</i>	35	<i>Nephelium subfalcatum</i>
15	<i>Dyospiros longifolia</i>	36	<i>Palaquium maingayi</i>
16	<i>Dyospiros sumatrana</i>	37	<i>Palaquium quercifolium</i>
17	<i>Dyospyros onfolius</i>	38	<i>Palaquium rostratum</i>
18	<i>Garcinea cuspidata</i>	39	<i>Palaquium sericeum</i>
19	<i>Garcinea dulcis</i>	40	<i>Paranephelium xesttophyllum</i>
20	<i>Garcinea merguensis</i>	41	<i>Spatolobus suberectus</i>
21	<i>Garcinea nervosa</i>	42	<i>Steleocarpus</i> sp.

Berdasarkan tabel tersebut jumlah jenis yang ditemukan di lokasi penelitian ada 42 jenis penghasil buah-buahan, jenis-jenis tersebut sudah ada yang umum untuk dikonsumsi dan dibudidayakan contohnya *Arthocarpus camphedens* (cempedak), *Nephelium ramboutan-ake* (meretam) dan masih banyak lagi jenis-jenis lainnya. Selain jenis-jenis tersebut ada jenis yang tidak kalah pentingnya yaitu jenis-jenis anggrek epifit, apabila dilakukan penebangan pada pohon-pohon komersil maka anggrek-anggrek tersebut akan mudah mati karena tidak sesuai lagi dengan habitatnya yaitu menumpang pada pohon-pohon yang tinggi. Adapun data selengkapnya disajikan pada tabel berikut ini.



**Tabel 6.** Nama-nama Jenis Anggrek Epipit

No	Nama Jenis	No	Nama Jenis
1	<i>Acriopsis javanica</i>	11	<i>Dipodium pictum</i>
2	<i>Apostasia walicii</i>	12	<i>Eria javanica</i>
3	<i>Bulbolphyllum lepidum</i>	13	<i>Eria vanea</i>
4	<i>Bulbolphyllum odoratum</i>	14	<i>Flickingeria grandiflora</i>
5	<i>Bulbolphyllum vaginatum</i>	15	<i>Grammopterygium speciosum</i>
6	<i>Ceologyne dayana</i>	16	<i>Liparis latifolia</i>
7	<i>Ceologyne foestermanii</i>	17	<i>Oberonia anceps</i>
8	<i>Dendrobium compressistylum</i>	18	<i>Sarcanthus subulatus</i>
9	<i>Dendrobium connatum</i>	19	<i>Thrixspermum tortum</i>
10	<i>Dendrobium setifolium</i>		

Ada 19 jenis anggrek epipit ditemukan dikawasan bekas penebangan, anggrek biasanya yang jatuh ketanah ataupun masih menempel pada pohon yang sudah ditebang kemampuannya untuk bertahan hidup sangat kecil, kebanyakan mengalami kematian. Sebaiknya jenis-jenis anggrek ini diselamatkan kesuatu tempat guna menyelamatkan jenis-jenis anggrek spesies juga sebagai koleksi anggrek (taman anggrek).

Berdasarkan data-data tabel di atas semuanya jenis-jenis tersebut sebenarnya penting bagi ekosistem pada kawasan tersebut, penunjang bagi ekosistem suatu kawasan contohnya iklim mikro, pencegah erosi pada lantai hutan, penghasil oksigen, sebagai pendukung bagi habitat satwa dan lain-lain. Ada juga yang merupakan penghasil buah-buahan yang bisa dimanfaatkan oleh manusia contohnya jenis-jenis *Arthocarpus* spp., ada juga salah satu pohon yaitu *Koompasia excelsa* sebagai tempat lebah madu bersarang, jenis ini juga dilindungi oleh peraturan perundang-undangan, merupakan jenis pohon yang memiliki tinggi pohon tertinggi didunia, memiliki nilai estetika, jenis ini juga di beberapa tempat jenis ini dikeramatkan sebagai tempat menaruh sesaji, pendukung perekonomian masyarakat sebagai tempat mencari madu dan lain-lain.

## **4 Penutup**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil eksplorasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa masih banyak jenis yang memiliki nilai konservasi yang tinggi berdasarkan manfaatnya, kelangkaannya, endemik dan lain-lain.

## 4.2 Saran

Saran yang bisa dikemukakan adalah saat melakukan pemanenan diharapkan memperhatikan jenis-jenis yang dilindungi oleh peraturan pemerintah terutama jenis langka dan penghasil buah-buahan, mempertahankan dan membudidayakan jenis-jenis tumbuhan yang berkhasiat obat, menyelamatkan jenis-jenis anggrek yang ada dibatang pohon, dahan dan ranting kesuatu kawasan (membuat taman anggrek) dan mempertahankan keberadaan jenis yang endemik.

## Daftar Pustaka

- Boiga. 1998. Kunci Dicotomus Pohon-Pohon Non Dipterocarpaceae di Kalimantan. Balai Latihan Kehutanan. Samarinda.
- Bratawinata A., 2001 Ekologi Hutan Tropis dan Metode Analisis Hutan Laboratorium Ekologi dan Dendrologi, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Lemens, R.H.M.J., P.C.M. Jansen, J.S. Siemonsma. 1989. Plant Resources of South-East Asia. Prosea. Vageningen Netherlands.
- Mackinon K. dkk, 2000. Ekologi Kalimantan. Seri Ekologi Indonesia. Prenhallindo, Jakarta.
- Piggot, A.G. 1988. Frens Of Malaysia In Colour. Tropical Press Sdn. Bhd. Kuala Lumpur. Malaysia.
- Soerianegara dan Indrawan., 2002. Ekologi Hutan Indonesia. Fakultas Kehutanan Pertanian Bogor.