



## KOMPOSISI DAN STRUKTUR TEGAKAN ZONA PEMANFAATAN TERBATAS SPTN 1 WAY KANAN, TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

Yupi Yani Pratiwi, Afif Bintoro, dan Melya Riniarti

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Jl. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung  
Surel : yupiyani@yahoo.co.id

### ABSTRACT

Way Kambas National Park (WKNP) in Lampung Province is a forest area which consist of various vegetation. Though Way Kambas National Park had legally state by the government as a place to protect biodiversity, but doesn't guarantee that Way Kambas National Park will save from any disturbances. The damage by cutting effect, usage and competition between various vegetation, it caused the structure and compose of vegetation would be change in that area. The purpose of observation were to identify the type of standing, canopy stratification, trees classification, composition and level of species authorizing. The observation was conducted in June--July 2013, observations were carried out by making 50 line puzzle plots then recorded the type, stem diameter, and standing height. The results showed that 44 species are found out in the various phases growth stands. Dominant species is *Shorea leprosula* with IVI by 30,96 %, *Anthocephalus cadamba* with IVI by 20,95%, *Kompassia excelsa* with IVI by 23,59%, *Hopea mengarawan* with IVI by 24,28%, *Aprosa aquila* with IVI by 23,8% and belong to the highest level of mastery spesies. Stratification in WKNP consists of 5 stratum, stratum A had 2 species, stratum B had 35 species, then stratum C had 28 species, stratum D had 20 species, and stratum E had 22 species.

Key words: canopy stratification, composition, standing structure, and Way Kambas National Park.

### PENDAHULUAN

Bukan hal yang mudah untuk tetap dapat mempertahankan kualitas dan kuantitas keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam kawasan taman nasional. Adanya status legal sebagai tempat perlindungan keanekaragaman hayati tidak membuat kawasan ini menjadi suatu kawasan yang bebas gangguan dan ancaman. Hal ini terlihat dari data yang menunjukkan tingginya tingkat keterancamannya keanekaragaman hayati di dalam kawasan ini (Putri dan Allo, 2009).

Salah satu taman nasional yang ada di Provinsi Lampung adalah Taman Nasional Way Kambas. Taman Nasional Way Kambas merupakan kawasan register 9, memiliki luas 125.621 ha. Zona pemanfaatan terbatas merupakan zona yang ada di

Resort Way Kanan. Zona pemanfaatan terbatas terdiri dari berbagai jenis tegakan. Adanya berbagai jenis tegakan menyebabkan terjadinya persaingan dari suatu jenis atau berbagai jenis dalam memperoleh hara mineral tanah, air, cahaya, dan ruang. Persaingan tersebut menyebabkan jenis-jenis tertentu lebih berkuasa (dominan) dari pada jenis yang lain.

Selain itu adanya pemanfaatan yang dilakukan di zona pemanfaatan terbatas sebagai daerah objek wisata alam, laboratorium alam bagi penelitian serta sarana pengembangan iptek khususnya di bidang biologi, konservasi sumberdaya alam, dan ekosistemnya menyebabkan kondisi tegakan di zona ini sedikit terganggu. Karena itu perlu dilakukan penelitian tentang komposisi dan struktur tegakan di TNWK untuk melihat kondisi tegakan di zona pemanfaatan terbatas dengan melihat stratifikasi tajuk dan sifat toleransi tegakan yang ada di TNWK. Tujuan Penelitian ini yaitu 1) mengetahui komposisi dan tingkat penguasaan spesies tegakan, 2) mengetahui stratifikasi tajuk di areal zona pemanfaatan terbatas, Resort Way Kanan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan Juni--Juli 2013 di zona pemanfaatan terbatas, Resort Way Kanan, Satuan Pengelolaan Taman Nasional 1 Way Kanan, Taman Nasional Way Kambas.

### **Alat dan Objek Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompas, hagameter, kamera, meteran, dan garpu pohon. Objek penelitian ini adalah tegakan yang ada di zona pemanfaatan terbatas, Resort Way Kanan seluas 200 ha. Sampel pengamatan terdiri dari 50 petak ukur untuk pengamatan masing-masing fase pertumbuhan.

### **Jenis Data**

1. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung di lapangan berupa spesies tegakan, diameter batang (dbh), dan tinggi pohon. Pengamatan dilakukan dengan membuat petak ukur 20 m x 20 m dengan intensitas sampling 1%. Dari luas total 200 ha diambil luas sampel 20.000 m<sup>2</sup> yang kemudian dibagi menjadi 50 petak. Jarak antar garis rintis 200 m dan jarak antar petak ukur 100 m.

2. Data sekunder merupakan data penunjang penelitian yang berupa peta Taman Nasional Way Kambas, status kawasan, deskripsi kawasan, keadaan biologi, flora, dan literatur lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

### Analisis Data

Penghitungan komposisi dan tingkat penguasaan spesies dilakukan dengan rumus-rumus sebagai berikut (Soerianegara dan Indrawan, 1998).

a. Kerapatan

Kerapatan (K) jumlah individu per unit luas atau per unit volume. Penghitungan kerapatan dapat diketahui berdasarkan rumus berikut.

$$K - i = \frac{\text{jumlah individu untuk spesies ke - i}}{\text{luas seluruh petak contoh}}$$

$$KR - i = \frac{\text{kerapatan spesies k - i}}{\text{kerapatan seluruh spesies}} \times 100 \%$$

b. Frekuensi

Penghitungan frekuensi setiap jenis tumbuhan diketahui menggunakan rumus.

$$F - i = \frac{\text{jumlah petak contoh ditemukan suatu spesies ke - i}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$FR - i = \frac{\text{frekuensi spesies ke - i}}{\text{frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

c. Luas penutupan (C)

Penghitungan luas penutupan setiap jenis tumbuhan diketahui menggunakan rumus.

$$C - i = \frac{\text{total luas basal area spesies ke - i}}{\text{Luas seluruh petak contoh}}$$

$$CR - i = \frac{\text{Penutupan suatu spesies ke - i}}{\text{penutupan seluruh spesies}} \times 100\%$$

d. Indeks Nilai Penting

Penghitungan INP untuk fase pohon, tiang, dan pancang  $INP = KR + FR + CR$ .

Sedangkan penghitungan INP fase semai  $INP = KR + FR$ . Tingkat penguasaan spesies diklasifikasikan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

$$\text{Interval klas (I)} = \frac{\text{INP tertinggi} - \text{INP terendah}}{3}$$

Keterangan : Tinggi (dominan) jika  $INP > (INP \text{ terendah} + 2I)$

Sedang jika  $INP = (INP \text{ terendah} + I) - (INP \text{ terendah} + 2I)$

Rendah (tidak dominan) jika  $INP < (INP \text{ terendah} + I)$

## 2. Stratifikasi Tajuk

Menurut Indriyanto (2006) stratifikasi tajuk diklasifikasikan berdasarkan stratum-stratum yang dibagi menjadi 5 stratum sebagai berikut. a) Stratum A yaitu lapisan tajuk hutan yang tingginya lebih dari 30 m, b) Stratum B yaitu lapisan tajuk ke dua dari atas yang tingginya mencapai 20--30 m, c) Stratum C yaitu lapisan tajuk ke tiga dari atas yang tingginya mencapai 4--20 m, d) Stratum D yaitu lapisan tajuk ke empat dari atas yang tingginya 1--4 m, e) Stratum E yaitu lapisan ke lima dari atas yang tingginya 0--1.

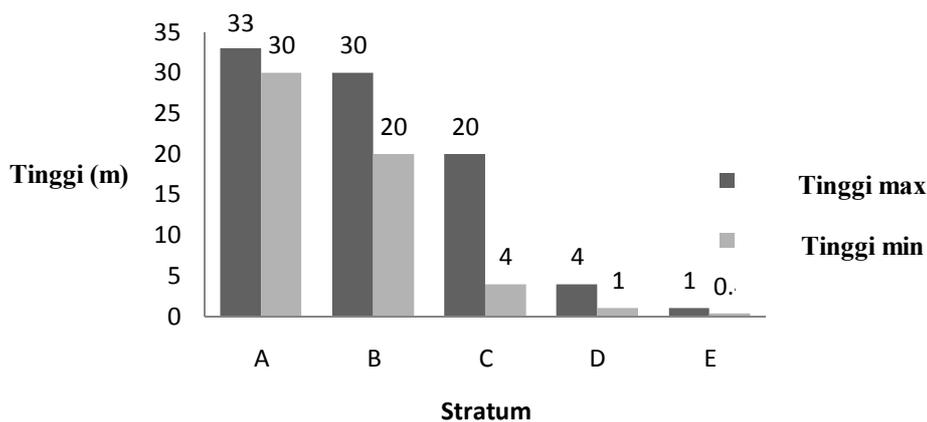
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

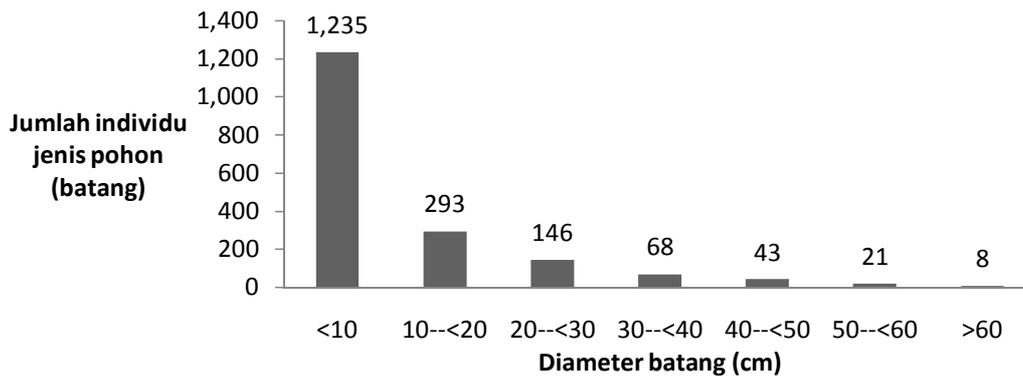
Spesies tumbuhan yang memiliki kerapatan terbesar, adalah meranti tembaga dengan kerapatan 31.889 batang/ha. Sebagian besar tingkat penguasaan spesies tumbuhan yang ada di zona pemanfaatan terbatas, tergolong rendah. Namun ada beberapa spesies yang tergolong tingkat penguasaan spesies tinggi yaitu jabon dengan INP 20,95%, manggris dengan INP 23,59%, meranti tembaga dengan INP sebesar 30,96%, merawan dengan INP 24,28%, dan plangas dengan INP 23,8% (Tabel 1). Kerapatan tertinggi dari setiap fase pertumbuhan dimiliki oleh fase semai sebesar 59.400 batang/ha (Gambar1). Stratifikasi tajuk di Taman Nasional Way Kambas terdiri dari 5 stratum (Tabel 2). Tinggi tajuk pada setiap stratum (Gambar 1). Sebagian besar pohon-pohon di zona pemanfaatan terbatas, berdiameter batang < 10 cm dan jumlahnya menurun drastis pada kelas diameter yang berikutnya yaitu kelas diameter <10--20 cm. Jumlah tegakan paling sedikit terdapat pada kelas diameter diatas 60 cm (Gambar 2).

Tabel 2. Jumlah spesies pada setiap stratum di zona pemanfaatan terbatas Satuan Pengelolaan Taman Nasional 1 Way Kanan.

No	Strata	Spesies Penyusunnya
1	2	3
1	A	meranti tembaga, bayur.
2	B	apit, bayur, bencoi, bendo, berasan, deluak, gaharu, gandaria, gempol, jabon, jelutung, jengkol, kayu lada, kecapi, kenaren, keruing, manggris, medang, meniran, meranti tembaga, merawan, nangi, parutan, plangas, puspa, rambutan hutan, rukem, rengas, sempu air, soka, sulangkar, sungkai, teruntum, tiga urat, waru.
3	C	bayur, bendo, berasan, gandaria, kecapi, kenaren, jabon, jelutung, jengkol, laban, manggris, meranti tembaga, merawan, nangi, parutan, pitis, plangas, rambutan hutan, rengas, rukem, salam, sempu air, soka, sulangkar, sungkai, teruntum, tiga urat, tikusan.
4	D	apit, bayur, bencoi, gandaria, jabon, kandis, kiteja, manggris, meranti tembaga, merawan, nangi, plangas, puspa, rukem, sempu air, sungkai, soka, teruntum, tiga urat, waru.
5	E	apit, bayur, gaharu, gandaria, harendong, jabon, kasapan, kecapi, kenaren, kopen, manggris, meranti tembaga, merawan, plangas, sempu air, soka, sulangkar, tiga urat, tikusan, waru.



Gambar 1. Tinggi tajuk pada setiap stratum di zona pemanfaatan terbatas, SPTN 1 Way Kanan.



Gambar 2. Jumlah spesies dalam setiap kelas diameter batang.

## Pembahasan

Komposisi dan tingkat penguasaan spesies dapat dilihat dari kerapatan dan nilai INP pada tiap-tiap spesies. Kerapatan jenis tertinggi di zona pemanfaatan terbatas dimiliki oleh meranti tembaga dengan kerapatan sebesar 33.189 batang/ha. Menurut Sagala (1994) semai meranti sanggup hidup dalam keadaan dorman bertahun-tahun di bawah kanopi hutan. Bila musim kemarau panjang tiba semai-semai itu mati. Tapi musim kemarau panjang tersebut akan merangsang pohon induk untuk berbunga dan berbuah untuk menggantikan semai yang mati.

Kerapatan tertinggi dari setiap fase pertumbuhan dimiliki oleh fase semai yang memiliki jumlah spesies terbanyak yaitu 59.400 batang/ha, kemudian fase tiang 2.960/ha, diikuti oleh fase pancang 714 batang/ha dan jumlah terkecil yaitu pada fase pohon 188 batang/ha. Hal tersebut umum terjadi pada hutan alam dimana kerapatan jenis tertingginya adalah fase semai dan terendah adalah fase pohon.

Kerapatan tajuk pohon dapat dijadikan indikator secara mudah bagi sifat toleransi jenis pohon. Hal tersebut terjadi karena kemampuan daun dalam bekerja secara efektif dalam memanfaatkan cahaya matahari untuk proses fotosintesis, sehingga tajuk yang rapat dan tebal menjadi ciri bagi jenis pohon toleran. Sementara tajuk yang jarang dan tipis menjadi ciri bagi jenis pohon intoleran. Jenis pohon intoleran memerlukan cahaya matahari yang cukup banyak untuk proses fotosintesis (Indriyanto, 2008).

Menurut Fachrul (2007) tingkat penguasaan spesies menunjukkan spesies yang mendominasi dalam suatu komunitas tumbuhan. Dominansi menyatakan suatu spesies tumbuhan utama yang mempengaruhi dan melaksanakan kontrol terhadap komunitas. Dominansi suatu spesies tumbuhan dapat dilihat dari 1) jumlah spesies terbanyak, 2) ukuran diameter batangnya yang besar, 3) pertumbuhannya yang dominan. Menurut Odum (1994) jenis spesies yang mendominasi berarti memiliki kisaran lingkungan yang lebih luas dibandingkan dengan jenis yang lainnya, sehingga dengan kisaran toleransi yang luas terhadap faktor lingkungan menyebabkan suatu jenis tumbuhan akan memiliki sebaran yang luas.

Berdasarkan kelas diameter yang ada di zona pemanfaatan terbatas sebagian besar terdiri dari kelas diameter <10 cm kemudian jumlahnya menurun dengan semakin bertambah besarnya ukuran diameter sehingga grafik yang dibentuk membentuk huruf “J” terbalik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sidiyasa (2009) yang menerangkan pohon-pohon yang berdiameter batang < 20 cm jumlahnya lebih dari 50% dari jumlah pohon yang ada. Sedangkan untuk pohon-pohon yang berukuran lebih besar persentase kehadirannya menurun secara drastis.

Stratifikasi tajuk di zona pemanfaatan terbatas diklasifikasikan menjadi 5 stratum yaitu stratum A, B, C, D, dan E. Beberapa spesies yang menempati setiap stratum adalah manggris, sempu air, plangas, dan jambon. Pada stratum C memiliki spesies terbanyak dengan jumlah 35. Sedangkan stratum A memiliki jumlah spesies paling sedikit dengan jumlah 2. Stratum C biasanya ditempati oleh pohon-pohon yang lebih muda, oleh karena itu jenis yang menempati stratum B dan C lebih banyak dan relatif lebih kontinu dibandingkan stratum A. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1998) dalam suatu masyarakat tumbuh-tumbuhan seperti hutan, terjadi persaingan antara individu-individu dari suatu jenis atau berbagai jenis, jika mereka mempunyai kebutuhan yang sama, misalnya dalam hara mineral tanah, air, cahaya dan ruang. Menurut Odum (1994) persaingan akan meningkatkan daya saing untuk mempertahankan hidup. Jenis yang kuat akan menang dan menekan yang lain, sehingga jenis yang kalah mempunyai tingkat pertumbuhan yang rendah dan menyebabkan jenis tersebut kurang berkembang sehingga kepadatannya rendah.

Selain itu stratifikasi juga terjadi karena sifat toleransi spesies pohon terhadap intensitas radiasi matahari. Spesies-spesies pohon yang intoleran mendapatkan ruang

tumbuh dengan radiasi matahari penuh, maka pohon tersebut akan tumbuh dengan cepat, tinggi pohonnya mencapai posisi paling atas. Tetapi pohon intoleran yang ternaungi oleh pohon lainnya, maka pertumbuhannya akan terhambat dan kemungkinan besar tidak bertahan hidup pada hutan-hutan yang sangat lebat dan akhirnya mati (Indriyanto, 2006). Struktur vegetasi di zona pemanfaatan terbatas, Taman Nasional Way Kambas terdiri dari berbagai stratum. Stratum A memiliki tinggi 30--33, stratum B memiliki tinggi 20--30 m, stratum C memiliki tinggi 4--20 m, stratum D memiliki tinggi 1--4 m, stratum E memiliki tinggi 0,4--1 m. Menurut Kalima (2008) Perubahan struktur tegakan hutan tersebut kemungkinan karena adanya perbedaan kemampuan pohon memanfaatkan energi matahari, unsur hara, dan air serta sifat kompetisi. Karena itu komposisi vegetasi di dalam tegakan hutan membentuk sebaran kelas diameter yang bervariasi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Komposisi jenis tegakan di zona pemanfaatan terbatas terdiri dari 44 spesies.
2. Tingkat penguasaan spesies tergolong tinggi dimiliki 5 spesies yaitu meranti tembaga, jabon, manggris, merawan, dan plangas.
3. Stratifikasi tajuk di zona pemanfaatan terbatas terdiri dari 5 stratum yaitu stratum A, stratum B, stratum C, stratum D, dan stratum E.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fachrul. M.F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2008. Pengantar Budidaya Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kalima, T. 2008. Profil dan Keragaman Keberadaan Spesies dari Suku Dipterocarpaceae di Taman Nasional Meru Betiri Jember. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 5 (2) : 175--191.
- Odum, E.P. 1994. Dasar-dasar Ekologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Putri, I. dan M.K. Allo. 2009. Degradasi Keanekaragaman Hayati Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. VI (2) : 169--194.

Sagala, P. 1994. *Mengelola Lahan Kehutanan Indonesia*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Sidiyasa, K. Struktur dan Komposisi Tegakan serta Keanekaragamannya di Hutan Lindung Sungai Wain Balikpapan Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 6 (1) : 79--93.

Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. 126 p.

## LAMPIRAN

Tabel 1. Komposisi dan tingkat penguasaan spesies di zona pemanfaatan terbatas Satuan Pengelolaan Taman Nasional 1 Way Kanan.

No	Spesies tumbuhan	Nama Ilmiah	Kerapatan tiap fase				Kerapatan jenis (batang / ha)	INP komunitas (%)	Tingkat Penguasaan
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon			
1	Apit	<i>Ixora sp.</i>	200	184	12	1	397	6,03	Rendah
2	Bayur	<i>Pterospermum</i>	600	128	36	5	769	9,37	Rendah
3	Bencoi	<i>javanicum</i>	150	168	16	2	336	6,29	Rendah
4	Bendo	<i>Baccaurea racemosa</i>	-	-	8	1	9	1,25	Rendah
5	Berasan	<i>Arthocarpus elasticus</i>	-	-	4	3	7	1,19	Rendah
6	Deluak	<i>Clausena excavata</i>	-	-	-	2	2	0,55	Rendah
7	Gaharu	<i>Grewia paniculata</i>	600	-	-	4	604	2,34	Rendah
8	Gandaria	<i>Aquilaria malaccensis</i>	1.100	72	26	4	1.202	7,81	Rendah
9	Gempol	<i>Bouea gandaria</i>	-	-	-	1	1	0,45	Rendah
10	Harendong	<i>Nauclea coadunata</i>	250	-	-	-	250	0,34	Rendah
11	Jabon	<i>Melastoma candidum</i>	3.350	336	62	8	3.756	20,95	Tinggi
12	Jelutung	<i>Anthocephalus</i>	-	24	6	1	31	1,75	Rendah
13	Jengkol	<i>cadamba</i>	-	-	-	3	3	1,04	Rendah
14	Kandis	<i>Dyera costulata</i>	150	-	-	-	150	0,22	Rendah
15	Kasapan	<i>Pithecellobium lobatum</i>	450	-	-	-	450	0,73	Rendah
16	Kayu lada	<i>Garcinia dioica</i>	-	-	-	1	1	0,43	Rendah
17	Kecapi	<i>Tetracera scandens</i>	400	8	-	1	409	1,60	Rendah
18	Kenaren	<i>Cinnamomum</i>	200	32	38	7	277	8,09	Rendah
19	Keruing	<i>parthenocylon</i>	-	-	-	2	2	0,87	Rendah
20	Kiteja	<i>Sandoricum koetjape</i>	-	24	-	-	24	0,67	Rendah
21	Kopen	<i>Canarium ovatum</i>	250	-	-	-	250	0,26	Rendah
22	Laban	<i>Dipterocarpus grasilis</i>	-	48	28	-	76	4,23	Rendah
23	Manggris	<i>Cinnamomum</i>	2.250	184	70	23	2.527	23,59	Tinggi
24	Medang	<i>parthenoxylon</i>	-	6	2	8	8	1,15	Rendah



25	Meniran	<i>Cachosus alstuans</i>	-	-	10	-	10	1,04	Rendah
26	Meranti	<i>Vitex pubescens</i>	-	200	46	43	31.889	30,96	Tinggi
27	tembaga	<i>Kompassia excelsa</i>	-	144	34	2	1.230	24,28	Tinggi
28	Merawan	<i>Litsea odorifera</i>	31.60	184	18	11	213	10,65	Sedang
29	Nangi	<i>Phyllanthus niruri</i>	0	48	24	6	78	6,23	Rendah
30	Parutan	<i>Shorea leprosula</i>	1.050	24	-	-	24	0,56	Rendah
31	Pitis	<i>Hopea mengarawan</i>	-	256	84	6	4.646	23,8	Tinggi
32	Plangas	<i>Adina polycephala</i>	-	40	-	2	42	1,9	Rendah
33	Puspa	<i>Quercus sumatranus</i>	-	48	34	5	87	7,55	Rendah
34	Rambutan hutan	<i>Erythroxylon sp.</i>	4.300	-	10	3	13	2,37	Rendah
35	Rengas	<i>Aprosa aquila</i>	-	64	24	6	94	10,97	Sedang
36	Rukem	<i>Schima wallichii</i>	-	-	8	1	9	0,93	Rendah
37	Salam	<i>Nephelium eriopetalum</i>	-	280	54	14	1.648	19,53	Sedang
38	Sempu air	<i>Gluta renghas</i>	-	120	10	4	6.284	10,52	Rendah
39	Soka	<i>Flacourtia rukam</i>	-	16	6	2	1.174	3,59	Rendah
40	Sulangkar	<i>Eugenia polyantha</i>	1.300	112	24	6	142	8,16	Sedang
41	Sungkai	<i>Dillenia exelsa</i>	6.150	56	6	3	65	3,49	Rendah
42	Teruntum	<i>Ixora coccinea</i>	1.150	64	10	1	2.325	6,07	Rendah
43	Tiga urat	<i>Leea sambucina</i>	-	32	-	-	1.332	3,15	Rendah
44	Tikusan	<i>Peronema canescens</i>	-	64	-	2	416	2,79	Rendah
	Waru	<i>Lumnitzera racemosa</i>	2.250						
		<i>Cerbiamemum inkr</i>	1.300						
		<i>Clausena excavata</i>	350						
		<i>Hibiscus tiliaceus</i>							
<b>Total</b>			<b>59.40</b>	<b>2.96</b>	<b>71</b>	<b>18</b>	<b>63.262</b>		
			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			

Keterangan : Tingkat penguasaan spesies rendah : INP < 10,62  
 Tingkat penguasaan spesies sedang : INP 10,62--20,79  
 Tingkat penguasaan spesies tinggi : INP >20,79