

## **Komposisi Jenis dan Potensi Tegakan pada Rumpang Pasca Tebangan di Kalimantan Tengah** *(Species composition and standing potential in gaps of log-over area in Central Kalimantan)*

**Rosita Dewi<sup>1,2</sup>, Prijanto Pamoengkas<sup>2</sup>, Darwo<sup>1</sup>, dan/and Ika Heriansyah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pusat Riset Ekologi dan Etnobiologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Kawasan Sains dan Teknologi Soekarno, Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat-Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University (Jawa Barat, Indonesia), Jl. Lingkar Akademik Kampus IPB Dramaga Bogor 16680; Telp: 0251-8626886; Fax: 0251-8626886

\*E-mail: rosi015@brin.go.id; rositadewi@apps.ipb.ac.id

Tanggal diterima: 23 November 2023; Tanggal disetujui: 10 Juni 2025; Tanggal direvisi: 11 Juni 2025

### **Abstract**

*The condition of natural tropical forests in Indonesia has been degraded and unproductive. Decreasing forest productivity can decrease biodiversity (flora and fauna). A gap is naturally formed due to the loss of one or several trees due to falling, death, or logging. Open grass allows sunlight to enter through gaps in the canopy and will affect natural saplings' growth. This research aims to analyze the species composition and stand potential in gaps in log-over areas in natural forests in Central Kalimantan. Analysis results showed that the species composition in the gap plots was dominated by regeneration at the seedling and sapling level from the dipterocarpaceae family Shorea parvifolia and Dryobalanops lanceolata. The potential stand for commercial dipterocarpaceae trees with a diameter of 40 cm and above is 15.48 m<sup>3</sup>/ha with a density of 13.89 trees/ha. The standing potential for the Shorea leprosula species with a diameter of 40 cm and above is 12.22 m<sup>3</sup>/ha with a density of 10.19 trees/ha. The standing potential for the D. lanceolata type with a diameter of 40 cm and above is 3.26 m<sup>3</sup>/ha with a density of 3.70 trees/ha.*

**Keywords:** *Composition, standing potential, gaps, intensive silviculture*

### **Abstrak**

Kondisi hutan alam tropis di Indonesia telah mengalami degradasi dan menjadi tidak produktif. Penurunan produktivitas hutan alam mengakibatkan penurunan biodiversitas (flora dan fauna). Rumpang secara alami terbentuk akibat dari hilangnya satu atau beberapa pohon akibat pohon tumbang, mati ataupun akibat penebangan. Keberadaan rumpang yang terbuka memungkinkan cahaya matahari untuk masuk melalui celah-celah kanopi dan akan memengaruhi pertumbuhan permudaan alami. Penelitian ini bertujuan menganalisis komposisi jenis dan potensi tegakan pada rumpang alami pasca tebangan di Kalimantan Tengah. Hasil analisis menunjukkan komposisi jenis pada petak rumpang bekas tebangan didominasi oleh permudaan tingkat semai dan pancang dari famili *Dipterocarpaceae* seperti jenis *Shorea parvifolia* dan *Dryobalanops lanceolata*. Potensi tegakan pohon-pohon komersial *Dipterocarpaceae* berdiameter 40 cm ke atas sebesar 15,48 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan 13,89 pohon/ha. Potensi tegakan untuk jenis *Shorea leprosula* berdiameter 40 cm ke atas adalah 12,22 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan 10,19 pohon/ha. Potensi tegakan untuk jenis *D. lanceolata* berdiameter 40 cm ke atas adalah 3,26 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan 3,70 pohon/ha.

**Kata kunci:** Komposisi, potensi, rumpang, silvikultur intensif

## **1. Pendahuluan**

Pengusahaan hutan alam produksi telah memberikan kontribusi ekonomi bagi pembangunan, namun di lain pihak telah mengakibatkan terjadinya degradasi hutan. Degradasi ekosistem hutan dapat menyebabkan menurunnya suplai air, meningkatnya erosi, pemadatan tanah dan pencucian hara serta perubahan struktur dan komposisi jenis tegakan (Okuda et al., 2003). Degradasi hutan juga dapat menurunkan produktivitas hutan dan penurunan biodiversitas baik flora maupun fauna. Konfigurasi hutan alam produksi saat ini banyak didominasi oleh hutan bekas tebangan (log-over area) yang memiliki potensi tegakan yang rendah (tidak produktif).

Sistem silvikultur adalah rangkaian kegiatan yang terdiri atas regenerasi (permudaan), pemeliharaan, dan pemungutan hasil yang dilaksanakan secara sistematis pada suatu tegakan sepanjang siklus hidupnya (Nyland, 2002). Pemilihan perlakuan silvikultur yang dibutuhkan saat ini adalah yang dapat memperbaiki kondisi hutan yang telah terdegradasi dan mampu meningkatkan produktivitas baik secara ekologi maupun ekonomi. Sistem silvikultur yang digunakan terkait dengan pengaturan tebangan dan regenerasi hutan agar kelestarian produksi dapat tercapai. Tindakan rehabilitasi atau penanaman menggunakan jenis-jenis unggulan di hutan alam merupakan salah satu upaya pengembalian produktivitas hutan alam, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui teknik silvikultur intensif berbasis rumpang.

Rumpang atau gap secara alami terbentuk akibat dari hilangnya satu atau beberapa pohon baik karena tumbang, mati ataupun akibat penebangan. Rumpang didefinisikan sebagai areal terbuka dalam kanopi hutan dimana di dalamnya terdapat vegetasi dengan rata-rata tinggi 2 m (Brokaw, 1982). Rumpang

adalah areal terbuka, dimana bagian tepinya berupa vegetasi atau pohon dengan diameter lebih dari 20 cm, dan tinggi total lebih dari 10 m (Runkle, 1981).

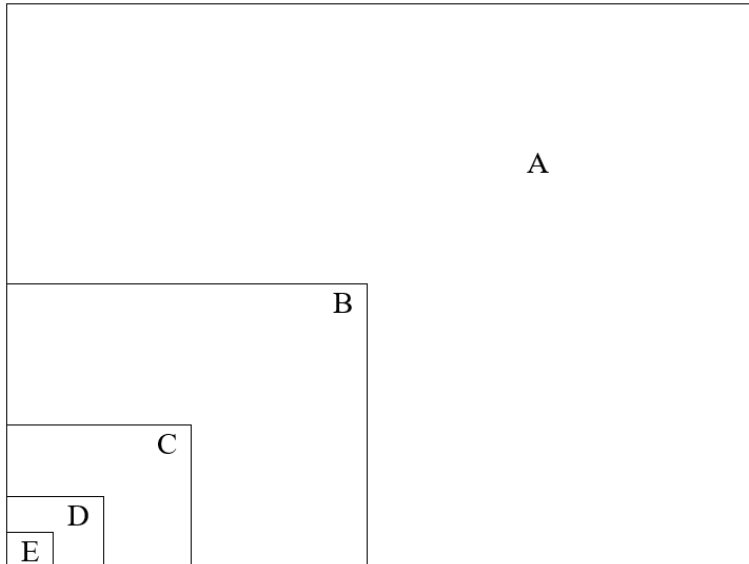
Keberadaan rumpang dapat memengaruhi struktur, dinamika dan komposisi jenis pada hutan tropis pasca tebangan (log-over area). Rumpang merupakan fase awal dari regenerasi hutan. Keberadaan rumpang yang terbuka memungkinkan cahaya matahari untuk masuk melalui celah-celah kanopi dan akan memengaruhi pertumbuhan anakan alam. Perbedaan luas rumpang akan memengaruhi pertumbuhan anakan di dalam rumpang. Luas rumpang rata-rata di hutan alam adalah sekitar 0,1 ha (Yamamoto, 2000). Berdasarkan kondisi ukuran rumpang alam tersebut, maka penelitian ini mengkategorikan beberapa luasan rumpang menjadi rumpang kecil (0,1-0,19 ha), sedang (0,2-0,29 ha) dan besar ( $\geq 0,3$  ha). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis dan potensi tegakan beberapa luas rumpang pasca tebangan (LOA 1 tahun) pada hutan alam produksi di Kalimantan Tengah.

## **2. Metodologi**

### **2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di areal Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan (PBPH) PT Austral Byna yang berlokasi di Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli-November 2023. Hutan alam yang menjadi lokasi penelitian berada pada areal bekas tebangan dari RKT tahun 2022 (Logged Over Area/LOA-1 tahun). Observasi vegetasi dilakukan pada rumpang alami pasca penebangan di petak Silin Rumpang (Silvikultur Intensif pola Rumpang) BA 43 dan BA 44. Titik koordinat lokasi penelitian berada pada 0105°27,045"-0105°41,571" Lintang Utara dan 115011°54,481"-115011°42,007" Bujur Timur (Gambar 1).





Keterangan (*Remarks*):

A: Plot tingkat pohon (*Tree level plot*) (20 m x 20 m)

B: Plot tingkat tiang (*Pole level plot*) (10 m x 10 m)

C: Plot tingkat pancang (*Sapling level plot*) (5 m x 5 m)

D: Plot tingkat semai (*Seedling level plot*) (2 m x 2 m)

E: Plot ttumbuhan bawah (*Understory plants plot*) (1 m x 1 m)

Gambar (*Figure*) 2. Plot pengamatan vegetasi (*Vegetation observation plot*)

Kriteria parameter pengamatan untuk tingkat semai, pancang, tiang dan pohon sebagai berikut (Kusmana et al., 2022):

1. Semai adalah permudaan mulai dari kecambah sampai anakan setinggi kurang dari 1,5 m.
2. Pancang adalah permudaan dengan tinggi 1,5 m sampai anakan berdiameter kurang dari 10 cm.
3. Tiang adalah pohon muda berdiameter 10 cm sampai kurang dari 20 cm.
4. Pohon adalah pohon dewasa berdiameter 20 cm dan lebih.
5. Tumbuhan bawah adalah tumbuhan selain permudaan pohon, misalkan rumput, herba dan semak belukar.

Semua tingkatan vegetasi pada plot pengamatan dicatat nama lokal dan nama latinnya. Vegetasi pada tingkatan pohon dan tiang kemudian diukur diameter batang dan tinggi bebas cabangnya. Vegetasi pada tingkatan pancang, semai dan tumbuhan bawah dihitung jumlahnya. Semua tingkatan vegetasi yang diamati dikonversi kedalam luasan per ha. Pengukuran diameter pohon

menggunakan pita ukur diameter (*phi band*) dan pengukuran tinggi pohon menggunakan alat ukur tinggi pohon *nikon laser rangefinder*.

### 2.2.3. Analisis data

Pengolahan data dimulai dengan pengumpulan informasi dari setiap plot pengamatan yang telah ditentukan. Setiap rumpang kecil, sedang dan besar, diamati untuk mengidentifikasi kerapatan individu, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi, dominansi relatif, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman jenis, dan potensi tegakan (tingkat tiang dan pohon) dari setiap spesies tumbuhan berdasarkan kategori vegetasi (tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, dan pohon).

#### 2.2.3.1. Indeks nilai penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan suatu indeks yang digunakan untuk mengetahui tingkat dominansi dari suatu spesies pada suatu komunitas. Perhitungan menggunakan rumus (Soerianegara & Indrawan, 2002):

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas area plot (ha)}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

$$\text{Dominansi Relatif} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Penentuan dominan ditentukan berdasarkan nilai INP, yaitu:

- INP tingkat tumbuhan bawah, semai, dan pancang:  $\text{INP} = \text{KR} + \text{FR}$
- INP tingkat tiang dan pohon:  $\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$

#### 2.2.3.2. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ )

Indeks keanekaragaman jenis menunjukkan struktur komunitas dan dapat juga digunakan sebagai pengukur stabilitas komunitas. Keanekaragaman jenis dapat dihitung menggunakan Diversity index Shannon-Wiener (Odum & Barrett, 1971).

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i)$$

Dimana:

$H'$  = indeks keragaman jenis,  
 $p_i = n_i/N$ ,  $n_i$  = jumlah individu jenis ke- $i$ ,  
dan  
 $N$  = total seluruh individu.

Menurut Adelina et al. (2016) kriteria nilai indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener ( $H'$ ) yaitu:  $H' \leq 1$  (keanekaragaman jenis rendah),  $1 < H' < 3$  (keanekaragaman jenis sedang), dan  $H' \geq 3$  (keanekaragaman tinggi).

#### 2.2.3.3. Volume tegakan

Volume tegakan pada penelitian ini dibatasi hanya volume pohon sampai tinggi bebas cabang. Untuk menentukan

volume pohon digunakan persamaan yaitu:

$$V = \frac{1}{4} \pi \times D^2 \times Tbc \times 0,7$$

Dimana:

$V$  = volume ( $m^3$ ),  $\pi = 3,14$ ,  
 $D$  = diameter setinggi dada (cm),  
 $Tbc$  = tinggi bebas cabang, dan  
 $0,7$  = faktor angka bentuk pohon.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

##### 3.1.1. Indeks Nilai Penting (INP)

Tabel 1, menyajikan Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan bawah hingga tingkat pohon untuk tiga kategori ukuran rumpang. Hal ini memberikan wawasan mengenai kontribusi spesies dalam konteks ekosistem yang berbeda. Hasil analisis tumbuhan bawah di Blok I menunjukkan bahwa rumpang kecil didominasi oleh *M. acuminata* dengan INP 42.05%, yang menunjukkan pertumbuhan baik di area terbuka, serta kehadiran *N. biserrata* yang menandakan adaptasi yang baik. Pada rumpang sedang, *S. repens* meningkat menjadi 83.33%, menunjukkan adaptasi terhadap cahaya yang lebih baik, sementara *M. acuminata* tetap dominan. Di rumpang besar, *M.*

*acuminata* masih menunjukkan nilai tinggi (77.64%), tetapi *Calamus sp.* mengalami penurunan signifikan (19.20%), mengindikasikan berkurangnya keragaman tumbuhan bawah.

Indeks Nilai Penting (INP) untuk tingkat semai menunjukkan bahwa di rumpang kecil, *M. gigantea* mendominasi, diikuti oleh *A. argentea*, menandakan adanya keberagaman spesies. Di rumpang sedang, *M. gigantea* tetap dominan, tetapi *S. leprosula* menunjukkan kontribusi yang lebih baik. Pada rumpang besar, INP untuk *S. parvifolia* dan *D. carinatus* menurun akibat kompetisi yang lebih tinggi. Untuk tingkat pancang, di rumpang kecil, *D. lanceolata* menunjukkan dominasi, dengan kontribusi signifikan dari *M. gigantea*. Di rumpang sedang, *E. zwageri* menunjukkan penurunan, sementara *M. gigantea* tetap penting meski tertekan oleh kompetisi. Di rumpang besar, INP untuk *S.*

*parvifolia* dan *D. carinatus* juga menunjukkan penurunan signifikan akibat kompetisi dari pohon besar. Di tingkat tiang, *E. zwageri* memiliki nilai INP tertinggi di rumpang kecil (107.74%), menunjukkan adaptasi yang sangat baik di lingkungan tersebut. Sementara itu, *A. argentea* dan *M. gigantea* juga menunjukkan kontribusi yang signifikan di berbagai ukuran rumpang. Pada tingkat pohon, *M. gigantea* mendominasi rumpang kecil dengan nilai INP 51.21%, sementara *S. parvifolia* menunjukkan kontribusi yang baik. Di rumpang sedang, *S. leprosula* sangat dominan (66.67%), menunjukkan potensi regenerasi yang baik. Namun, pada rumpang besar, *S. parvifolia* dan *D. carinatus* mengalami penurunan nilai INP, menunjukkan tantangan dari kompetisi dengan pohon-pohon besar.

Tabel (Table) 1. Nilai INP vegetasi pada berbagai ukuran rumpang di areal blok I (*Important value index on the gap size at block I area*)

No.	Nama jenis ( <i>species</i> )	Indeks nilai penting ( <i>Important value index (%)</i> )		
		Rumpang kecil ( <i>Small gap</i> )	Rumpang sedang ( <i>Medium gap</i> )	Rumpang besar ( <i>Big gap</i> )
<b>1. Tumbuhan bawah (<i>Understorey</i>)</b>				
a.	<i>Calamus sp.</i>	-	58.33	41.07
b.	<i>Musa acuminata</i>	42.05	58.33	35.12
c.	<i>Nephrolepis biserrata</i>	35.23	-	-
d.	<i>Pandanus sp.</i>	21.59	-	18.45
e.	<i>Stachyphrinium repens</i>	29.55	83.33	105.36
<b>2. Semai (<i>Seedling</i>)</b>				
a.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	83.33	-	-
b.	<i>Durio carinatus</i>	14.96	-	-
c.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	30.34	16.67	32.22
d.	<i>Fagraea racemosa</i>	18.80	-	-
e.	<i>Macaranga gigantea</i>	14.96	38.89	47.22
f.	<i>Macaranga hypoleuca</i>	-	-	16.11
g.	<i>Polyalthia rumphii</i>	-	22.22	-
h.	<i>Pterospermum javanicum</i>	-	16.67	-
i.	<i>Shorea leprosula</i>	-	66.67	-
j.	<i>Shorea parvifolia</i>	37.61	38.89	88.33
k.	<i>Syzygium palembanicum</i>	-	-	16.11
<b>3. Pancang (<i>Sapling</i>)</b>				
a.	<i>Aglaia argentea</i>	22.22	-	24.29
b.	<i>Anthocephalus cadamba</i>	-	21.59	-
c.	<i>Dialium indum</i>	-	-	17.14
d.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	88.89	-	-
e.	<i>Durio carinatus</i>	-	-	17.14
f.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	43.18	-
g.	<i>Fagraea racemosa</i>	-	21.59	-
h.	<i>Intsia sp.</i>	22.22	-	-
i.	<i>Litsea sp.</i>	-	-	17.14
j.	<i>Macaranga gigantea</i>	44.44	52.27	-
k.	<i>Macaranga hypoleuca</i>	-	-	24.29
l.	Muluk	-	-	17.14
m.	<i>Pterospermum javanicum</i>	-	-	24.29

n. Puak	22.22	-	-
o. <i>Polyalthia rumphii</i>	-	30.68	-
p. <i>Shorea laevifolia</i>	-	-	17.14
q. <i>Shorea leprosula</i>	-	30.68	-
r. <i>Shorea parvifolia</i>	-	-	24.29
s. <i>Syzygium palembanicum</i>	-	-	17.14
<b>4. Tiang (Pole)</b>			
a. <i>Azelia rhomboidea</i>	-	-	52.97
b. <i>Aglaia argentea</i>	29.75	-	32.73
c. <i>Anthocephalus cadamba</i>	-	43.57	32.73
d. <i>Dryobalanops lanceolata</i>	-	28.81	-
e. <i>Durio carinatus</i>	-	41.26	-
f. <i>Eusideroxylon zwageri</i>	107.74	-	31.71
g. <i>Fagraea racemosa</i>	-	65.33	-
h. <i>Hopea albescens</i>	26.07	-	-
i. <i>Syzygium sp.</i>	37.19	-	-
j. <i>Knema sp.</i>	-	-	29.61
k. <i>Litsea sp.</i>	23.05	-	29.61
l. <i>Macaranga gigantea</i>	51.21	31.71	43.04
m. <i>Memecylon sp.</i>	-	-	48.21
n. <i>Mimusops elengi</i>	24.99	-	-
o. <i>Polyalthia rumphii</i>	-	28.81	-
p. <i>Syzygium borneense</i>	-	28.81	-
<b>5. Pohon (Tree)</b>			
a. <i>Azelia rhomboidea</i>	-	28.08	27.04
b. <i>Aglaia argentea</i>	28.16	16.62	-
c. <i>Artocarpus kemando</i>	-	18.09	-
d. <i>Dacryodes rostrata</i>	-	15.44	-
e. <i>Dialium indum</i>	-	49.85	54.94
f. <i>Dillenia grandifolia</i>	-	-	17.67
g. <i>Dryobalanops lanceolata</i>	20.37	17.22	-
h. <i>Durio carinatus</i>	-	26.25	16.94
i. <i>Glochidion obscurum</i>	20.37	-	-
j. <i>Intsia bijuga</i>	-	17.86	-
k. <i>Litsea sp.</i>	57.13	17.86	-
l. <i>Koompassia excelsa</i>	78.80	-	17.67
m. <i>Lansium domesticum</i>	-	-	44.83
n. <i>Lithocarpus conocarpus</i>	20.37	-	19.35
o. <i>Macaranga gigantea</i>	-	-	29.39
p. <i>Palaquium lanceolata</i>	-	-	19.35
q. <i>Parinari oblongifolia</i>	26.22	-	-
r. <i>Pterospermum javanicum</i>	23.98	-	-
s. <i>Shorea parvifolia</i>	24.61	69.78	36.09
t. <i>Syzygium palembanicum</i>	-	-	16.71
u. <i>Syzygium sp.</i>	-	22.95	-

Pada blok II, terjadi dinamika struktur tegakan, permudaan alami, dan tumbuhan bawah. Tabel 2 menyajikan Indeks Nilai Penting (INP) untuk tumbuhan bawah di berbagai ukuran rumpang. Di rumpang kecil, *S. repens* menunjukkan dominasi tinggi, mendukung regenerasi hutan, sementara *Calamus sp.* juga berkontribusi signifikan. Pada rumpang sedang, dominasi *S. repens* tetap terlihat meskipun sedikit menurun, dan *M. acuminata* menunjukkan adaptasi baik. Di rumpang besar, *S. parvifolia* mendominasi, namun INP *Calamus sp.* menurun karena kompetisi yang lebih

tinggi.

Untuk tingkat semai, di rumpang kecil, *M. acuminata* memiliki potensi tumbuh yang baik, sementara di rumpang sedang, *S. parvifolia* menunjukkan keberhasilan. Di rumpang besar, *D. zibethinus* tetap berpotensi meski di area kompetisi tinggi. Pada tingkat pancang, di rumpang kecil, *M. gigantea* menunjukkan dominasi kuat, dan di rumpang sedang, *E. zwageri* memiliki INP tinggi. Di rumpang besar, *D. carinatus* tetap berkontribusi meski mengalami kompetisi. Untuk tingkat tiang, di rumpang kecil, *M. gigantea* berkontribusi

**Komposisi Jenis dan Potensi Tegakan pada Rumpang Pasca Tebangan di Kalimantan Tengah**  
**(Species composition and standing potential in gaps of log-over area in Central Kalimantan)**  
Rosita Dewi, Prijanto Pamoengkas, Darwo, dan/and Ika Heriansyah

baik, sedangkan *E. zwageri* menunjukkan adaptasi di rumpang sedang. Di rumpang besar, *A. argentea* dapat bertahan meskipun menghadapi kompetisi. Di tingkat pohon, *D. carinatus* menunjukkan INP tinggi di rumpang kecil dan sedang,

sedangkan dominasi *S. parvifolia* di rumpang besar menandakan kemampuannya bersaing baik di area terbuka, berkontribusi signifikan pada struktur hutan.

Tabel (Table) 2. Nilai INP vegetasi pada berbagai ukuran rumpang di areal blok II (*Important value index on the gap size at block II area*)

No.	Nama jenis ( <i>species</i> )	Indeks nilai penting ( <i>Important value index</i> ) (%)		
		Rumpang kecil ( <i>Small gap</i> )	Rumpang sedang ( <i>Medium gap</i> )	Rumpang besar ( <i>Big gap</i> )
<b>1. Tumbuhan bawah (<i>Understorey</i>)</b>				
a.	<i>Calamus sp</i>	48.15	41.90	19.20
b.	<i>Musa acuminata</i>	24.07	56.67	77.64
c.	<i>Stachyphrinium repens</i>	127.78	101.43	54.85
d.	<i>Nephrolepis biserrata</i>	-	-	48.31
<b>2. Semai (<i>Seedling</i>)</b>				
a.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	39.29	38.89	-
b.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	13.89	19.84
c.	<i>Girouneria nervosa</i>	-	13.89	-
d.	<i>Intsia bijuga</i>	-	16.67	-
e.	<i>Litsea sp.</i>	18.45	-	-
f.	<i>Macaranga gigantea</i>	35.12	22.22	45.24
g.	<i>Nephelium ramboutanake</i>	18.45	30.56	-
h.	<i>Shorea parvifolia</i>	88.69	63.89	109.52
i.	<i>Dacryodes rostrata</i>	-	-	25.40
<b>3. Pancang (<i>Sapling</i>)</b>				
a.	<i>Anthocephalus cadamba</i>	-	83.33	31.94
b.	<i>Artocarpus odoratissimus</i>	25.83	46.67	-
c.	<i>Durio carinatus</i>	32.50	-	12.50
d.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	-	12.50
e.	<i>Fagraea racemosa</i>	25.83	-	-
f.	<i>Macaranga gigantea</i>	19.17	-	12.50
g.	<i>Polyalthia rumphii</i>	19.17	23.33	12.50
h.	<i>Vitis trifolia</i>	19.17	-	-
i.	<i>Shorea parvifolia</i>	-	23.33	18.06
j.	<i>Dacryodes rostrata</i>	-	23.33	-
k.	<i>Shorea parvifolia</i>	58.33	-	-
l.	<i>Anthocephalus cadamba</i>	-	-	-
m.	<i>Pterospermum javanicum</i>	-	-	12.50
<b>4. Tiang (<i>Pole</i>)</b>				
a.	<i>Azelia rhomboidea</i>	24.87	-	-
b.	<i>Aglaia argentea</i>	35.35	28.76	-
e.	<i>Anthocephalus cadamba</i>	-	54.01	63.40
d.	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	-	-	-
f.	<i>Artocarpus kemando</i>	37.45	-	-
g.	<i>Calamus sp</i>	19.20	-	-
h.	<i>Dacryodes rostrata</i>	-	25.40	47.26
i.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	22.68	-	-
j.	<i>Durio carinatus</i>	70.49	-	73.68
k.	<i>Durio kutejensis</i>	-	69.59	-
l.	<i>Durio zibethinus</i>	-	-	39.89
m.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	28.91	19.84	-
n.	<i>Lansium domesticum</i>	23.72	-	-
o.	<i>Lithocarpus conocarpus</i>	-	-	39.89
p.	<i>Litsea sp.</i>	-	31.13	-
q.	<i>Macaranga gigantea</i>	-	45.24	-
r.	<i>Musa acuminata</i>	77.64	-	-
s.	<i>Nephrolepis biserrata</i>	48.31	-	-
t.	<i>Palaquium maingayi</i>	-	46.74	-
u.	<i>Shorea parvifolia</i>	-	109.52	-
v.	<i>Stachyphrinium repens</i>	54.85	-	-
w.	<i>Syzygium sp.</i>	22.68	69.78	35.88

x.	<i>Trema orientalis</i>	33.84	-	-
<b>5. Pohon (Tree)</b>				
p.	<i>Azelia rhomboidea</i>	-	-	18.02
u.	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	34.67	19.62	18.40
p.	<i>Artocarpus kemando</i>	24.24	-	-
l.	<i>Dacryodes rostrata</i>	-	29.95	-
t.	<i>Dialium indum</i>	-	75.75	24.43
d.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	25.72	-	18.02
j.	<i>Durio carinatus</i>	84.74	-	16.58
v.	<i>Durio kutejensis</i>	15.49	-	-
f.	<i>Gironniera nervosa</i>	-	31.97	-
t.	<i>Koompassia excelsa</i>	-	-	55.14
r.	<i>Lansium domesticum</i>	15.76	-	-
w.	<i>Lithocarpus conocarpus</i>	17.09	20.04	-
e.	<i>Litsea sp.</i>	15.49	28.10	22.37
y.	Mangosi	16.06	-	-
x.	<i>Palaquium calophyllum</i>	15.49	-	-
k.	<i>Polyalthia rumphii</i>	-	-	16.97
h.	<i>Shorea parvifolia</i>	35.25	24.87	110.06
s.	<i>Syzygium sp.</i>	-	69.69	-

Di lokasi blok III, Tabel 3 menyajikan Indeks Nilai Penting (INP) untuk berbagai tingkat vegetasi (tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, dan pohon) pada rumpang kecil, sedang, dan besar. Pada tumbuhan bawah, *S. repens* mendominasi rumpang kecil dengan INP tinggi, menunjukkan kemampuannya tumbuh di kondisi terbuka, sementara *M. acuminata* juga berkontribusi baik. Di rumpang sedang, *Calamus sp.* menunjukkan dominasi kuat, dan *M. acuminata* tetap penting meski sedikit menurun. Pada rumpang besar, keduanya menunjukkan adaptasi baik.

Untuk tingkat semai, *M. acuminata* menunjukkan potensi tumbuh baik di rumpang kecil, sedangkan *S. parvifolia* berhasil di rumpang sedang. Di rumpang besar, *D. zibethinus* tetap

berpotensi meski menghadapi kompetisi tinggi. Pada tingkat pancang, *M. gigantea* mendominasi rumpang kecil, dan *E. zwageri* menunjukkan adaptasi baik di rumpang sedang. Di rumpang besar, *D. carinatus* berkontribusi meski kompetisi meningkat. Untuk tingkat tiang, *M. gigantea* menunjukkan kontribusi baik di rumpang kecil, sementara *E. zwageri* berhasil di rumpang sedang. Di rumpang besar, *S. parvifolia* berkontribusi meski dengan INP lebih rendah akibat kompetisi. Terakhir, di tingkat pohon, *D. lanceolata* berkontribusi penting di rumpang kecil, dan *S. leprosula* menunjukkan nilai INP tinggi di rumpang sedang. Di rumpang besar, *A. argentea* mendominasi dan berkontribusi signifikan terhadap struktur hutan.

Tabel (Table) 3. Nilai INP vegetasi pada berbagai ukuran rumpang di areal blok III  
*(Important value index on the gap size at block III area)*

No.	Nama jenis ( <i>species</i> )	Indeks nilai penting <i>(Important value index) (%)</i>		
		Rumpang kecil <i>(Small gap)</i>	Rumpang sedang <i>(Medium gap)</i>	Rumpang besar <i>(Big gap)</i>
<b>1. Tumbuhan bawah (<i>Understorey</i>)</b>				
a.	<i>Calamus sp</i>	28.00	57.49	22.78
b.	<i>Musa acuminata</i>	28.00	63.07	95.56
c.	<i>Stachyphrinium repens</i>	144.00	79.44	81.67
<b>2. Semai (<i>Seedling</i>)</b>				
a.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	41.56	-	-
b.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	23.38	-	-
c.	<i>Litsea sp.</i>	18.83	-	-
d.	<i>Nephelium ramboutanake</i>	18.83	-	-

**Komposisi Jenis dan Potensi Tegakan pada Rumpang Pasca Tebangan di Kalimantan Tengah  
(Species composition and standing potential in gaps of log-over area in Central Kalimantan)  
Rosita Dewi, Prijanto Pamoengkas, Darwo, dan/and Ika Heriansyah**

e.	<i>Shorea parvifolia</i>	97.40	-	-
f.	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	-	16.67	26.67
g.	<i>Artocarpus kemando</i>	-	38.89	-
h.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	-	-	51.67
i.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	13.89	21.67
j.	<i>Macaranga gigantea</i>	-	36.11	26.67
k.	<i>Nephelium sp.</i>	-	30.56	-
l.	<i>Shorea parvifolia</i>	-	63.89	73.33
<b>3. Pancang (Sapling)</b>				
a.	<i>Aglaiia argentea</i>	23.33	-	18.38
b.	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	16.67	45.00	-
c.	<i>Artocarpus kemando</i>	-	38.89	-
d.	<i>Durio carinatus</i>	-	-	24.26
e.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	13.89	22.50	36.76
f.	<i>Litsea sp.</i>	-	32.50	-
g.	<i>Macaranga gigantea</i>	23.33	36.11	41.91
h.	<i>Neolamarckia cadamba</i>	-	-	36.03
i.	<i>Nephelium ramboutanake</i>	23.33	30.56	-
j.	<i>Palaquium calophyllum</i>	36.67	-	18.38
k.	<i>Polyalthia rumphii</i>	23.33	55.00	24.26
l.	<i>Shorea parvifolia</i>	70.00	63.89	22.50
m.	<i>Aglaiia argentea</i>	-	-	-
<b>4. Tiang (Pole)</b>				
a.	<i>Aglaiia argentea</i>	33.18	32.83	-
b.	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	-	-	22.81
c.	<i>Durio carinatus</i>	133.56	-	-
d.	<i>Durio carinatus</i>	-	32.83	131.14
e.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	36.61	72.48	53.19
f.	<i>Intsia bijuga</i>	-	-	22.81
g.	<i>Koompassia sp.</i>	-	42.26	-
h.	<i>Litsea sp.</i>	53.72	32.83	-
i.	<i>Polyalthia rumphii</i>	-	-	70.05
j.	<i>Pterospermum javanicum</i>	-	40.39	-
k.	<i>Shorea parvifolia</i>	42.92	42.92	-
l.	<i>Syzygium sp.</i>	-	46.37	-
<b>5. Pohon (Tree)</b>				
a.	<i>Aglaiia argentea</i>	19.96	19.40	-
b.	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	-	16.99	27.59
c.	<i>Artocarpus kemando</i>	-	26.83	-
d.	<i>Dacryodes rostrata</i>	-	-	32.98
e.	<i>Dialium indum</i>	-	23.00	-
f.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	21.50	-	-
g.	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	19.96	-	23.42
h.	<i>Gironniera nervosa</i>	-	20.51	-
i.	<i>Intsia bijuga</i>	-	22.35	-
j.	<i>Koompassia excelsa</i>	-	-	16.72
k.	<i>Koompassia sp.</i>	-	15.11	-
l.	<i>Lithocarpus conocarpus</i>	-	31.84	-
m.	<i>Litsea sp.</i>	-	29.07	69.27
n.	<i>Madhuca motleyana</i>	-	24.03	-
o.	<i>Palaquium calophyllum</i>	-	-	38.56
p.	<i>Pterospermum javanicum</i>	-	16.99	15.98
q.	<i>Shorea leprosula</i>	-	39.50	-
r.	<i>Shorea parvifolia</i>	124.35	-	50.43
s.	<i>Syzygium sp.</i>	-	14.37	25.06

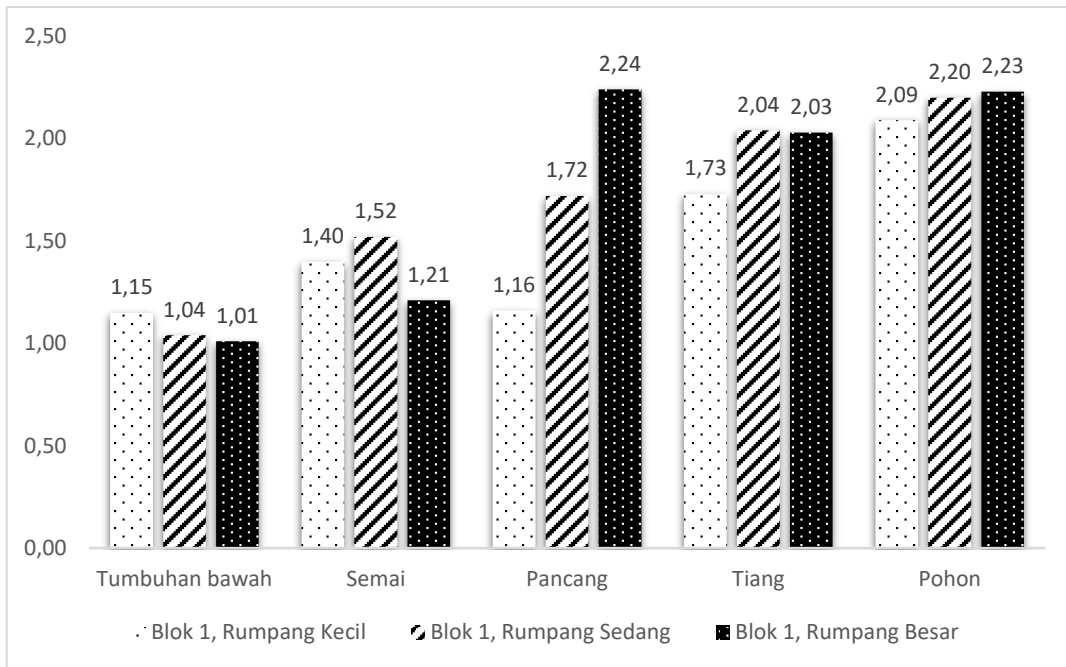
**3.1.2. Indeks keanekaragaman jenis (H')**

Indeks keanekaragaman jenis

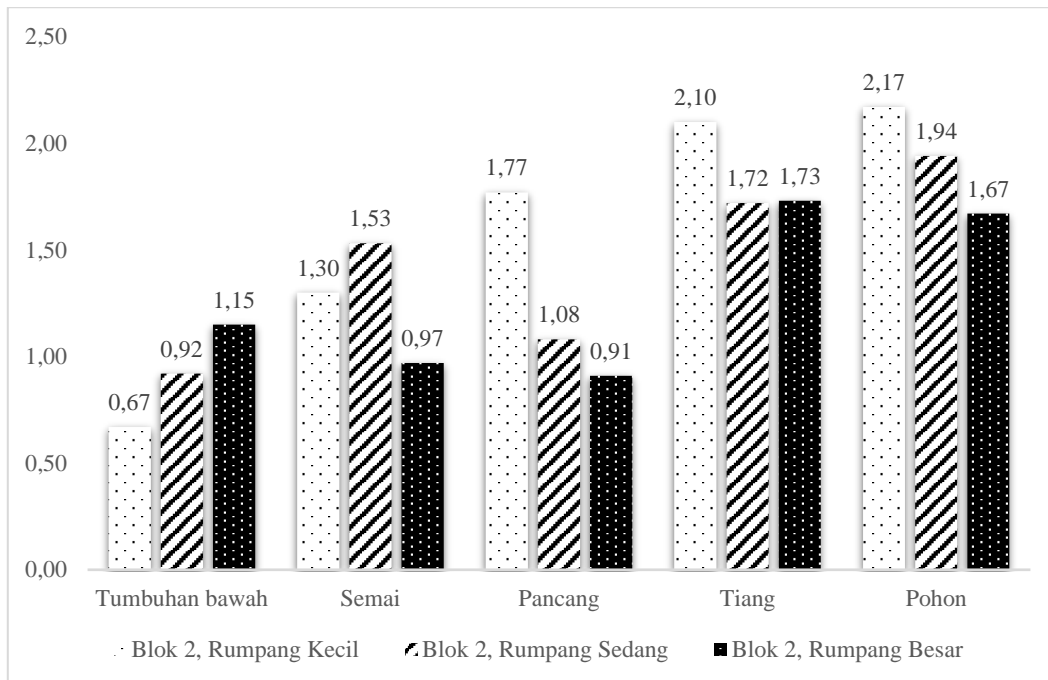
berkaitan dengan kestabilan dari komunitas vegetasi. Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan bawah,

tingkat semai, tingkat pancang, tingkat tiang, dan tingkat pohon disajikan pada

Gambar 2, 3, dan 4

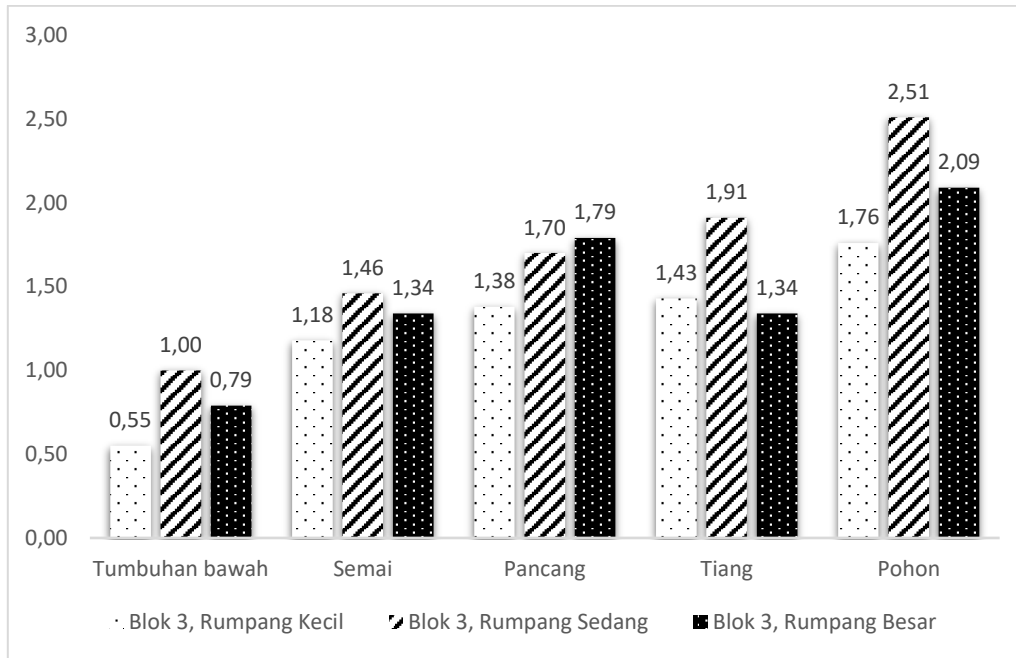


Gambar (Figure) 3. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) pada blok I (*Biodiversity index at block I*)



Gambar (Figure) 4. Indeks keanekaragaman jenis pada blok II (*Biodiversity index at block II*)

**Komposisi Jenis dan Potensi Tegakan pada Rumpang Pasca Tebangan di Kalimantan Tengah  
(Species composition and standing potential in gaps of log-over area in Central Kalimantan)  
Rosita Dewi, Prijanto Pamoengkas, Darwo, dan/and Ika Heriansyah**



Gambar (Figure) 5. Indeks keanekaragaman jenis pada blok III (*Biodiversity index at block III*)

Secara keseluruhan, blok I menunjukkan keanekaragaman yang baik, dengan nilai tertinggi di tingkat pohon. Ini menunjukkan bahwa spesies pohon berperan penting dalam menjaga keanekaragaman ekosistem. Blok II menunjukkan variasi keanekaragaman yang lebih rendah dibandingkan Blok I, terutama di tingkat tumbuhan bawah dan semai. Ini mengindikasikan bahwa faktor lingkungan mungkin memengaruhi pertumbuhan spesies di area ini. Di blok III menunjukkan keanekaragaman jenis yang bervariasi, dengan nilai tertinggi di tingkat pohon. Ini menandakan bahwa meskipun ada tantangan di lapisan tumbuhan bawah dan semai, spesies pohon tetap berkontribusi signifikan terhadap keanekaragaman ekosistem.

### 3.1.3. Potensi tegakan

Potensi tegakan pada areal hutan bekas tebangan satu tahun menunjukkan variasi yang signifikan berdasarkan kelompok spesies dan kelas diameter. Kelompok jenis non Dipterocarpaceae mendominasi volume dan jumlah pohon, sementara kelompok jenis dilindungi menunjukkan potensi yang lebih rendah. Tindakan konservasi dan pengelolaan yang tepat diperlukan untuk meningkatkan potensi tegakan, terutama pada spesies yang dilindungi. Hal ini penting untuk merencanakan restorasi dan pengelolaan hutan berkelanjutan.

Tabel (Table) 4. Rekapitulasi potensi tegakan pada areal hutan bekas tebangan 1 tahun (*Recapitulation of stand potential in logged-over forest areas of 1 year*)

Petak tebangan ( <i>Logging plots</i> )	Blok ( <i>Block</i> )	Kelompok jenis ( <i>Species group</i> )	Kelas diameter ( <i>Diameter class</i> )											
			20-30 cm		30-40 cm		40-50 cm		50 cm up		40 cm up		20 cm up	
			N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
44	1	Dilindungi ( <i>Protected</i> )	-	-	2.78	2.34	-	-	2.78	4.18	2.78	2.34	5.56	76.53
		Dipterocarpaceae	2.78	1.80	5.56	5.49	2.78	4.64	13.89	55.12	11.11	11.92	25.00	67.04
		Non Dipterocarpaceae	52.78	22.47	52.78	59.78	13.89	19.23	22.22	79.54	119.44	101.48	141.67	181.03
		Semua jenis ( <i>All species</i> )	55.56	24.26	61.11	67.61	16.67	23.87	38.89	208.85	133.33	115.75	172.22	324.59
44	2	Dilindungi ( <i>Protected</i> )	-	-	-	-	-	-	2.78	68.69	-	-	2.78	68.69
		Dipterocarpaceae	-	-	22.22	19.77	8.33	14.76	8.33	39.67	30.56	34.53	38.89	74.20
		Non Dipterocarpaceae	52.78	22.47	52.78	59.78	13.89	19.23	22.22	79.54	119.44	101.48	141.67	181.03
		Semua jenis ( <i>All species</i> )	55.56	24.26	61.11	67.61	16.67	23.87	38.89	208.85	133.33	115.75	172.22	324.59
43	3	Dilindungi ( <i>Protected</i> )	8.33	2.43	5.56	2.75	-	-	-	-	-	-	13.89	5.18
		Dipterocarpaceae	-	-	11.11	11.94	2.78	5.39	38.89	152.12	-	-	52.78	169.45
		Non Dipterocarpaceae	25.00	7.90	19.44	16.04	16.67	21.25	25.00	68.25	-	-	86.11	113.44
		Semua jenis ( <i>All species</i> )	33.33	10.33	36.11	30.73	19.44	26.63	63.89	220.38	-	-	152.78	288.07
Rata-rata kelompok jenis dilindungi ( <i>The average species group is protected</i> )			2.78	0.81	2.78	1.70	-	-	1.85	47.62	0.93	0.78	7.41	50.13
Rata-rata kelompok jenis Dipterocarpaceae ( <i>The average species group of Dipterocarpaceae</i> )			0.93	0.60	12.96	12.40	4.63	8.26	20.37	82.30	13.89	15.48	38.89	103.56
Rata-rata kelompok jenis non Dipterocarpaceae ( <i>The average species group of non Dipterocarpaceae</i> )			43.52	17.61	41.67	45.20	14.81	19.91	23.15	75.78	79.63	67.66	123.15	158.50
Rata-rata semua jenis ( <i>The average all species</i> )			48.15	19.62	52.78	55.32	17.59	24.79	47.22	212.69	88.89	77.16	165.74	312.42

## 3.2. Pembahasan

### 3.2.1. Komposisi jenis

Komposisi jenis menunjukkan jumlah jenis dan keberadaan jenis tersebut di dalam komunitas vegetasinya. Komposisi jenis berkaitan dengan penguasaan jenis di dalam komunitasnya. Komposisi jenis berkaitan dengan nilai INP dimana semakin tinggi nilai INP jenis tersebut, maka semakin dominan peranan jenis tersebut di dalam komunitas vegetasinya.

Perbandingan INP di semua ukuran rumpang mencerminkan dinamika pertumbuhan spesies yang bervariasi dengan tantangan dan peluang yang berbeda. Kegiatan penebangan pada hutan alam akan memengaruhi komposisi jenis dan struktur tegakan (Jati et al., 2018). Kajian Cleary, (2017) menunjukkan bahwa setelah penebangan akan muncul rumpang-rumpang (*gap*) yang akan cepat terisi oleh jenis-jenis tumbuhan pionir atau anakan alam dari jenis-jenis komersial yang selamat dari kegiatan penebangan dan akan tumbuh menjadi pohon. Pada areal bekas tebangan (LOA-1 tahun) untuk permudaan alam (semai dan pancang) di dominasi oleh jenis-jenis permudaan dari famili *Dipterocarpaceae*.

Famili *Dipterocarpaceae* terdiri dari jenis-jenis komersial penting yang dominan pada hutan tropis dataran rendah di Asia Tenggara (Zulkarnaen et al., 2023). Permudaan alam yang memiliki nilai INP tinggi pada tingkatan semai dan pancang pada rumpang pasca tebangan, yaitu jenis *D. lanceolata* dan *S. parvifolia* merupakan jenis komersial yang dikenal dengan nama kayu kapur tanduk dan meranti merah. Keberadaan dominansi permudaan alam jenis *D. lanceolata* pada tingkatan semai dan pancang ditemukan pada area rumpang kecil.

Hasil kajian Tirkaamiana et al. (2019) menyebutkan bahwa jenis *D. lanceolata* merupakan jenis yang intoleran terhadap naungan. Keberadaan sinar matahari di lantai hutan sangat penting bagi proses fotosintesis. Intensitas cahaya yang optimal pada daun akan mempercepat pembukaan stomata dan laju transpirasi, sehingga memengaruhi laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis

akan mempercepat pertumbuhan tanaman.

*S. parvifolia* adalah salah satu spesies pohon hutan hujan dataran rendah tropis yang paling umum di Asia Tenggara. Spesies tersebut dapat bertahan hidup pada rumpang karena memiliki karakter *gap-opportunis*. Pada awal pertumbuhan, jenis *Shorea* membutuhkan naungan, tetapi akan membutuhkan intensitas cahaya yang lebih tinggi untuk pertumbuhan ketika memasuki tahap berikutnya (Iwanaga et al., 2012). Keberadaan dominansi permudaan alam jenis *S. parvifolia* pada tingkatan semai dan pancang ditemukan pada areal rumpang dengan semua luasan baik kecil, sedang dan besar. *S. parvifolia* merupakan spesies pohon *Dipterocarpaceae* yang memiliki sebaran yang luas dan tumbuh cepat dan baik pada dataran rendah dan tinggi (Karmilasanti & Fajri, 2020).

Hutan-hutan pasca tebangan di Pulau Kalimantan sebagian besar didominasi oleh jenis-jenis pionir seperti *Macaranga* sp. dan *A. cadamba* yang memiliki biji sangat kecil dan penyebarannya oleh angin dan burung (Cleary, 2017). Permudaan pada tingkatan pancang dan tiang jenis-jenis pionir seperti *M. gigantea*, *A. cadamba* dan *P. rumpii* mendominasi pada rumpang sedang dan besar dengan ukuran rumpang 0,2 sampai lebih dari 0,3 ha. Pembukaan kanopi pada rumpang sedang dan besar akan menyebabkan peningkatan ketersediaan cahaya matahari di lantai hutan, sehingga komposisi jenis akan bergeser dari jenis toleran menjadi didominasi oleh jenis-jenis pionir (Jati et al., 2018). Jenis-jenis pionir adalah jenis yang tumbuh di awal proses suksesi (Kusmana et al., 2022). Keberadaan jenis-jenis pionir yang memiliki nilai INP tinggi seperti *M. gigantea* dan *A. cadamba* memiliki pengaruh yang tinggi terhadap ekosistem.

### 3.2.2. Potensi tegakan

Kondisi areal bekas tebangan (LOA-1 tahun) di PT Austrla Byna yang dijadikan “Silin Rumpang” terdapat potensi jenis komersial berdiameter 40 cm ke atas sebesar 76,38 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan tegakan 87,96 pohon/ha,

diantaranya *Dipterocarpaceae* 15,48 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan tegakan 13,89 pohon/ha dan komersil non *Dipterocarpaceae* 67,66 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan tegakan 79,63 pohon/ha. Kondisi potensi tegakan jenis komersial di areal tersebut masih tinggi, namun perusahaan hanya menebang jenis komersial dari kelompok *Dipterocarpaceae* yaitu *S. leprosula*, *S. parvifolia*, dan *D. lanceolata* sesuai dengan permintaan industri kayu pertukangan.

Potensi pohon inti dari kelompok jenis *Dipterocarpaceae* (*S. leprosula*, *S. parvifolia* dan *D. lanceolata*) mencapai 13 pohon/ha. Jika yang dijadikan pohon inti selain kelompok jenis *Dipterocarpaceae*, maka ada tambahan pohon inti dari kelompok komersil non *Dipterocarpaceae* sebesar 36 pohon/ha. Jika pohon inti diambil dari jenis komersil kelompok *Dipterocarpaceae* dan non *Dipterocarpaceae*, maka areal tersebut cukup diterapkan sistem silvikultur TPTI dan pengkayaan dilakukan pada areal yang pohon inti kurang dari 25 pohon/ha.

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

Komposisi jenis pada petak rumpang pasca tebangan (LOA-1 tahun) didominasi oleh permudaan alam pada tingkat semai dan pancang dari famili *Dipterocarpaceae* seperti jenis *S. parvifolia* dan *D. lanceolata*. Dominansi permudaan alam jenis *D. lanceolata* pada tingkat semai dan pancang ditemukan pada areal rumpang kecil dengan luasan rumpang kurang antara 0,1-0,19 ha. Dominansi permudaan alam jenis-jenis pionir pada tingkat pancang dan tiang seperti *M. gigantea* ditemukan pada rumpang sedang dan rumpang besar dengan luasan rumpang antara 0,2-0,3 ha. Potensi tegakan pohon-pohon komersial *Dipterocarpaceae* berdiameter 40 cm ke atas setelah 1 tahun tebangan berpotensi rendah, yaitu 15,48 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan 13,89 pohon per ha. Potensi tegakan spesies *S. leprosula* sebesar 12,22 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan 10,19 pohon/ha, dan *D. lanceolata* 3,26 m<sup>3</sup>/ha dengan kerapatan 3,70 pohon/ha. Pada areal hutan

bekas tebangan (LOA 1 tahun) jumlah jenis per ha untuk *Dipterocarpaceae* didominasi oleh pohon-pohon dengan kelas diameter 20 cm ke atas yaitu sebanyak 38,89 pohon/ha. Adapun potensi tegakan jenis-jenis *Dipterocarpaceae* untuk kelas diameter 20 cm ke atas cukup tinggi (103,56 m<sup>3</sup>/ha).

### 4.2. Saran

Pada areal rumpang bekas tebangan (LOA-1 tahun), jika pohon inti diambil dari jenis komersil kelompok *Dipterocarpaceae*, maka diperlukan pengayaan, namun jika pohon inti berasal dari *Dipterocarpaceae* dan non *Dipterocarpaceae*, maka areal tersebut cukup diterapkan sistem silvikultur TPTI dengan pengkayaan di area kosong yang memerlukan pengkayaan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberikan bantuan pendanaan pada kegiatan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Adelina, M., Harianto, S.P., & Nurcahyani, N. (2016). Keanekaragaman jenis burung di Hutan Rakyat Pekon Kelungu, Kecamatan Kotaagung, Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2), 51-60.
- Brokaw, N.V.L. (1982). The definition of tree-fall gap and its effect on measures of forest dynamics. *Biotropica*, 14, 158-160.
- Cleary, D.F.R. (2017). Impact of logging on tree, liana and herb assemblages in a Bornean forest. *Journal of Sustainable Forestry*, 36(8), 806-817. <https://doi.org/10.1080/10549811.2017.1372294>
- Iwanaga, H., Teshima, K.M., Khatab, I.A., Nobuyuli, I., Finkeldey, R., Siregar, I.Z., Siregar, U.J., & Szmidt, A.E. (2012). Population structure and demographic history of a tropical lowland rainforest tree species *Shorea parvifolia* (*Dipterocarpaceae*)

- from Southeastern Asia. *Ecology and Evolution*, 2(7), 1663-1675. <https://doi.org/10.1002/ece3.284>
- Jati, A.S., Samejima, H., Fujiki, S., Kurniawan, Y., Aoyagi, R., & Kitayama, K. (2018). Effects of logging on wildlife communities in certified tropical rainforests in East Kalimantan, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, 427(104), 124-134. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.05.054>
- Karmilasanti, & Fajri, M. (2020). Struktur dan komposisi jenis vegetasi di hutan sekunder: studi kasus KHDTK Labanan Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 17(2), 69-85.
- Kusmana, C., Istomo, Winata, B., & Hilwan, I. (2022). *Ekologi hutan Indonesia*. IPB Press.
- Naharuddin, N. (2018). Komposisi dan struktur vegetasi dalam potensinya sebagai parameter hidrologi dan erosi. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 134-142. <https://doi.org/10.20527/jht.v5i2.4367>
- Nyland, R.D. (2002). *Silviculture: Concepts and application*. McGraw-Hill Series in Forest Resources.
- Odum, E.P., & Barrett, G.W. (1971). *Fundamentals of ecology*. Saunders, Philadelphia.
- Okuda, T., Suzuki, M., Adachi, N., Quah, E.S., Hussein, N.A., & Manokaran, N. (2003). Effect of selective logging on canopy and stand structure and tree species composition in a lowland dipterocarp forest in peninsular Malaysia. *Forest Ecology and Management*, 175, 297-320.
- Pratama, F.R., Arifin, Y.F., & Fitriani, A. (2021). Studi komposisi, struktur, dan asosiasi tumbuhan sekitar pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) di areal IUPHHK PT . Austral Byna, Kalimantan Tengah. *Jurnal Sylva Scientiae*, 04(1), 72-83.
- Runkle, J.R. (1981). Gap regeneration in some old-growth forests of the eastern United States. *Ecology*, 62, 1041-1051.
- Soerianegara, I., & Indrawan. (2002). *Ekologi Hutan Indonesia*. IPB, Bogor.
- Tirkaamiana, M.T., Partasasmita, R., & Kamarubayana, L. (2019). Short communication: Growth patterns of shorea leprosula and dryobalanops lanceolata in borneo's forest managed with selective cutting with line replanting system. *Biodiversitas*, 20(4), 1160-1165. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200431>
- Yamamoto, S.I. (2000). Forest gap dynamics and tree regeneration. *J.For Res*, 5, 223-229.
- Zulkarnaen, R.N., Helmanto, H., Primananda, E., Kusuma, Y.W.C., & Robiansyah, I. (2023). Population status and conservation of the threatened and endemic tree *Vatica javanica* subsp. *javanica* (Dipterocarpaceae). *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 16(4), 653-657. <https://doi.org/10.1016/j.japb.2023.08.008>.

Lampiran (*Appendix*) 1. Potensi tegakan pada areal hutan alam bekas tebangan yang dijadikan Silin Rumpang di Kabupaten Barito Utara, Kaliman Tengah (*The Standing potential in the logged-over natural forest area that was converted into Silin Rumpang in North Barito Regency, Central Kalimantan*)

No.	Kelompok jenis ( <i>Species group</i> )	Kelas diameter ( <i>Diameter class</i> )											
		20-30 cm		30-40 cm		40-50 cm		50 cm up		40 cm up		20 cm up	
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
<b>A.</b>	<b>Blok I</b>												
<b>1.</b>	<b>Kelompok Dilindungi</b>												
a.	Koompassia excelsa	-	-	2.78	2.34	-	-	2.78	74.18	2.78	2.34	5.56	76.53
	<b>Jumlah Kelompok Dilindungi</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.78</b>	<b>2.34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.78</b>	<b>74.18</b>	<b>2.78</b>	<b>2.34</b>	<b>5.56</b>	<b>76.53</b>
<b>2.</b>	<b>Kelompok Dipterocarpaceae</b>												
a.	Dryobalanops lanceolata	-	-	5.56	5.49	-	-	-	-	5.56	5.49	5.56	5.49
b.	Shorea parvifolia	2.78	1.80	-	-	2.78	4.64	13.89	55.12	5.56	6.43	19.44	61.55
	<b>Jumlah Kelompok Dipterocarpaceae</b>	<b>2.78</b>	<b>1.80</b>	<b>5.56</b>	<b>5.49</b>	<b>2.78</b>	<b>4.64</b>	<b>13.89</b>	<b>55.12</b>	<b>11.11</b>	<b>11.92</b>	<b>25.00</b>	<b>67.04</b>
<b>3.</b>	<b>Kelompok Non Dipterocarpaceae</b>												
a.	Aglaia argentea	5.56	1.65	2.78	1.88	-	-	-	-	8.33	3.52	8.33	3.52
b.	Artocarpus kemando	-	-	2.78	2.97	-	-	-	-	2.78	2.97	2.78	2.97
c.	Dacryodes rostrata	2.78	0.95	-	-	-	-	-	-	2.78	0.95	2.78	0.95
d.	Dialium indum	25.00	10.20	16.67	25.10	8.33	12.46	8.33	32.97	50.00	47.76	58.33	80.73
e.	Durio carinatus	2.78	1.93	2.78	1.65	2.78	2.93	-	-	8.33	6.50	8.33	6.50
f.	Glochidion obscurum	-	-	2.78	1.66	-	-	-	-	2.78	1.66	2.78	1.66
g.	Intsia bijuga	5.56	2.21	2.78	2.64	-	-	2.78	16.72	8.33	4.85	11.11	21.57
h.	Lansium domesticum	5.56	3.35	-	-	2.78	3.85	-	-	8.33	7.20	8.33	7.20
i.	Lithocarpus conocarpus	-	-	5.56	5.80	-	-	-	-	5.56	5.80	5.56	5.80
j.	Litsea firma	-	-	2.78	3.31	-	-	-	-	2.78	3.31	2.78	3.31
k.	Palaquium lanceolata	-	-	2.78	3.31	-	-	-	-	2.78	3.31	2.78	3.31
l.	Parinari oblongifolia	-	-	-	-	-	-	2.78	7.74	-	-	2.78	7.74
m.	Pterospermum javanicum	-	-	-	-	-	-	2.78	2.49	-	-	2.78	2.49
n.	Syzygium palembanicum	2.78	1.44	-	-	-	-	-	-	2.78	1.44	2.78	1.44
o.	Syzygium sp	2.78	0.74	2.78	2.06	-	-	-	-	5.56	2.80	5.56	2.80
p.	Macaranga gigantea	-	-	5.56	6.84	-	-	-	-	5.56	6.84	5.56	6.84
q.	Biwan	-	-	-	-	-	-	5.56	19.62	-	-	5.56	19.62
r.	tempuro (akar jangkar)	-	-	2.78	2.56	-	-	-	-	2.78	2.56	2.78	2.56
	<b>Jumlah Kelompok Non Dipterocarpaceae</b>	<b>52.78</b>	<b>22.47</b>	<b>52.78</b>	<b>59.78</b>	<b>13.89</b>	<b>19.23</b>	<b>22.22</b>	<b>79.54</b>	<b>119.44</b>	<b>101.48</b>	<b>141.67</b>	<b>181.03</b>
	<b>Jumlah Semua Jenis pada Blok I</b>	<b>55.56</b>	<b>24.26</b>	<b>61.11</b>	<b>67.61</b>	<b>16.67</b>	<b>23.87</b>	<b>38.89</b>	<b>208.85</b>	<b>133.33</b>	<b>115.75</b>	<b>172.22</b>	<b>324.59</b>

**Komposisi Jenis dan Potensi Tegakan pada Rumpang Pasca Tebangan di Kalimantan Tengah  
(Species composition and standing potential in gaps of log-over area in Central Kalimantan)  
Rosita Dewi, Prijanto Pamoengkas, Darwo, dan/and Ika Heriansyah**

Lampiran (Appendix) 1. Lanjutan (Advanced)

No.	Jenis	20-30 cm		30-40 cm		40-50 cm		50 cm up		40 cm up		20 cm up	
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
<b>A. Blok II</b>													
<b>1. Dilindungi</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a.	Koompassia excelsa	-	-	-	-	-	-	2.78	68.69	-	-	2.78	68.69
	<b>Jumlah Kelompok Dilindungi</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2.78</b>	<b>68.69</b>	-	-	<b>2.78</b>	<b>68.69</b>
<b>2. Kelompok Dipterocarpaceae</b>													
a.	Dryobalanops lanceolata	-	-	5.56	4.30	-	-	-	-	5.56	4.30	5.56	4.30
b.	Shorea parvifolia	-	-	16.67	15.47	8.33	14.76	8.33	39.67	25.00	30.22	33.33	69.89
	<b>Jumlah Kelompok Dipterocarpaceae</b>	-	-	<b>22.22</b>	<b>19.77</b>	<b>8.33</b>	<b>14.76</b>	<b>8.33</b>	<b>39.67</b>	<b>30.56</b>	<b>34.53</b>	<b>38.89</b>	<b>74.20</b>
<b>3. Kelompok Non Dipterocarpaceae</b>													
a.	Artocarpus anisophyllus	5.56	2.71	2.78	2.64	2.78	2.93	-	-	11.11	8.29	11.11	8.29
b.	Dacryodes rostrata	-	-	-	-	-	-	3.70	10.32	-	-	3.70	10.32
c.	Dialium indum	2.78	0.92	-	-	-	-	5.56	15.87	2.78	0.92	8.33	16.79
e.	Durio carinatus	11.11	4.09	2.78	3.31	5.56	6.11	-	-	19.44	13.50	19.44	13.50
f.	Gironniera nervosa	-	-	-	-	-	-	2.78	14.83	-	-	2.78	14.83
g.	Lansium domesticum	-	-	-	-	-	-	5.56	21.14	-	-	5.56	21.14
h.	Lithocarpus conocarpus	2.78	0.89	-	2.78	0.67	-	-	-	3.45	3.67	3.45	3.67
i.	Litsea firma	2.78	5.72	-	-	-	-	2.78	6.93	2.78	5.72	5.56	12.65
j.	Litsea sp	-	-	-	-	-	-	2.78	11.36	-	-	2.78	11.36
k.	Mangosi	-	-	-	-	-	-	2.78	7.74	-	-	2.78	7.74
l.	Palaquium rostratum	-	-	-	-	-	-	2.78	4.62	-	-	2.78	4.62
m.	Polyalthia rumphii	2.78	1.43	-	-	-	-	-	-	2.78	1.43	2.78	1.43
n.	Syzygium sp	-	-	-	-	2.78	3.66	5.56	13.85	2.78	3.66	8.33	17.52
o.	Biwan	-	-	2.78	1.87	-	-	2.78	6.16	2.78	1.87	5.56	8.03
	<b>Jumlah Kelompok Non Dipterocarpaceae</b>	<b>27.78</b>	<b>15.76</b>	<b>8.33</b>	<b>10.60</b>	<b>11.78</b>	<b>12.70</b>	<b>37.04</b>	<b>112.82</b>	<b>47.89</b>	<b>39.06</b>	<b>84.93</b>	<b>151.88</b>
	<b>Jumlah Semua Jenis pada Blok II</b>	<b>27.78</b>	<b>15.76</b>	<b>30.56</b>	<b>30.37</b>	<b>20.12</b>	<b>27.46</b>	<b>48.15</b>	<b>221.18</b>	<b>78.45</b>	<b>73.59</b>	<b>126.60</b>	<b>294.76</b>

Lampiran (*Appendix*) 1. Lanjutan (*Advanced*)

No.	Jenis	20-30 cm		30-40 cm		40-50 cm		50 cm up		40 cm up		20 cm up	
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
<b>A. Blok III</b>													
<b>1. Kelompok Dilindungi</b>													
	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	5.56	1.48	2.78	1.37	-	-	-	-	-	-	8.33	2.85
	<i>Koompassia excelsa</i>	2.78	0.95	2.78	1.37	-	-	-	-	-	-	5.56	2.33
	<b>Jumlah Kelompok Dilindungi</b>	<b>8.33</b>	<b>2.43</b>	<b>5.56</b>	<b>2.75</b>	-	-	-	-	-	-	<b>13.89</b>	<b>5.18</b>
<b>2. Kelompok Dipterocarpaceae</b>													
a.	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	-	-	2.78	3.13	-	-	-	-	-	-	2.78	3.13
b.	<i>Shorea leprosula</i>	-	-	-	-	-	-	16.67	61.36			16.67	61.36
c.	<i>Shorea parvifolia</i>	-	-	8.33	8.81	2.78	5.39	22.22	90.76	-	-	33.33	104.95
	<b>Jumlah Kelompok Dipterocarpaceae</b>	-	-	<b>11.11</b>	<b>11.94</b>	<b>2.78</b>	<b>5.39</b>	<b>38.89</b>	<b>152.12</b>	-	-	<b>52.78</b>	<b>169.45</b>
<b>3. Kelompok Non Dipterocarpaceae</b>													
	<i>Aglaia argentea</i>	-	-	2.78	2.06	-	-	2.78	5.72	-	-	5.56	7.78
	<i>Artocarpus anisophyllus</i>	2.78	0.95	-	-	5.56	6.59	-	-	-	-	8.33	7.55
	<i>Artocarpus kemando</i>	-	-	-	-	5.56	7.33	-	-	-	-	5.56	7.33
	<i>Dacryodes rostrata</i>	5.56	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	1.69
	<i>Dialium indum</i>	-	-	-	-	-	-	2.78	11.73	-	-	2.78	11.73
	<i>Durio carinatus</i>	-	-	-	-	-	-	2.78	5.72	-	-	2.78	5.72
	<i>Gironniera nervosa</i>	5.56	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	1.28
	<i>Intsia bijuga</i>	-	-	-	-	-	-	2.78	8.79	-	-	2.78	8.79
	<i>Lithocarpus conocarpus</i>	-	-	5.56	5.73	-	-	-	-	-	-	5.56	5.73
	<i>Litsea sp</i>	2.78	1.80	2.78	1.87	2.78	3.66	8.33	21.36	-	-	16.67	28.69
	<i>Madhuca motleyana</i>	-	-	-	-	-	-	2.78	7.74	-	-	2.78	7.74
	<i>Palaquium sp</i>	2.78	0.61	-	-	-	-	-	-	-	-	2.78	0.61
	<i>Polyalthia rumphii</i>	-	-	2.78	2.80	-	-	-	-	-	-	2.78	2.80
	<i>Pterospermum javanicum</i>	2.78	0.61	-	-	2.78	3.66	-	-	-	-	5.56	4.27
	<i>Syzygium sp</i>	2.78	0.95	5.56	3.58	-	-	2.78	7.18	-	-	11.11	11.71
	<b>Jumlah Kelompok Non Dipterocarpaceae</b>	<b>25.00</b>	<b>7.90</b>	<b>19.44</b>	<b>16.04</b>	<b>16.67</b>	<b>21.25</b>	<b>25.00</b>	<b>68.25</b>	-	-	<b>86.11</b>	<b>113.44</b>
	<b>Jumlah Semua Jenis pada Blok III</b>	<b>33.33</b>	<b>10.33</b>	<b>36.11</b>	<b>30.73</b>	<b>19.44</b>	<b>26.63</b>	<b>63.89</b>	<b>220.38</b>	-	-	<b>152.78</b>	<b>288.07</b>