

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI RIPARIAN  
SUNGAI PAGER KECAMATAN RAKUMPIT  
KOTA PALANGKA RAYA**

*Structure and Composition of Pager River Riparian Vegetation  
In Rakumpit District, Palangka Raya City*

**Setiarno\*, Santosa Yulianto dan Sandri Wittu**

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

\*Email: yarno77@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

Riparian vegetation is easily distracted natural resource due to mankind activities. This study attempts to examine the species composition, the stand structure, and the species diversity of riparian vegetation on Pager River, Rakumpit district, Palangka Raya. The vegetation data were collected through path combination method with gridline. We find out that the plant diversity of all types of growth is 28 species with 16 families. The number of species on station I (upstream) are 13 species with 7 families, while the species having the highest INP is Galam Tikus (*Syzygium zeylanicum* (L) DC). There are 19 species with 11 families on station II (middle) in which Resak (*Vatica rassak*) has the highest INP. Meanwhile on station III, there are recorded 16 species with 11 families where the most dominating species is Balawan (*Tristaniopsis stellata* Ridl.). The spread of tree diameter of riparian vegetation on Pager river (upstream, middle, downstream) suggests the pattern of reversed "J". Of the upstream riparian, the species diversity values of all types of growth sit on the low category. Of the middle and downstream riparian, the diversity values are both low at the seedling and sapling level. Meanwhile, those values are in medium categories at the pole and tree level. The species richness generally corresponds to the low category whereas the species evenness corresponds to the high category.

Keywords: Diversity index, species composition, structure, riparian vegetation.

**ABSTRAK**

Vegetasi riparian merupakan sumber daya alam yang mudah terganggu akibat aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komposisi jenis, struktur tegakan dan keanekaragaman jenis vegetasi riparian Sungai Pager, Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya. Pengumpulan data vegetasi menggunakan metode kombinasi jalur dan garis berpetak. Keragaman tumbuhan untuk keseluruhan tingkat pertumbuhan teridentifikasi sebanyak 28 jenis dengan 16 suku. Jumlah jenis di stasiun I (hulu) ada 13 jenis dengan 7 suku, jenis yang menempati INP tertinggi yakni Galam Tikus (*Syzygium zeylanicum* (L) DC). Sementara di stasiun II (tengah) tercatat 19 jenis dengan 11 suku, INP tertinggi ditempati Resak (*Vatica rassak*). Pada stasiun III terdapat 16 jenis dengan 11 suku, jenis yang paling mendominasi adalah Balawan (*Tristaniopsis stellata* Ridl.). Sebaran kelas diameter pohon vegetasi riparian Sungai Pager (bagian hulu, tengah dan hilir) membentuk kurva "J" terbalik. Nilai keanekaragaman jenis semua tingkat pertumbuhan di riparian bagian hulu tergolong dalam kategori rendah, pada riparian bagian tengah dan hilir untuk tingkat semai dan pancang termasuk rendah sedangkan tingkat tiang dan pohon tergolong sedang, selanjutnya kekayaan jenis secara umum tergolong rendah, adapun tingkat pemerataan jenis termasuk tinggi.

Kata kunci : Indeks Keanekaragaman, Komposisi Jenis, Struktur, Vegetasi Riparian

## PENDAHULUAN

Ekosistem riparian adalah ekosistem peralihan (*ecotone*) yang berada diantara ekosistem akuatik sungai dan daratan/teresterial (Wenger, 1999 diacu oleh Drastistiana, R., 2017). Ekosistem yang berada di tepian sungai ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang telah beradaptasi untuk hidup di tempat yang seringkali tergenang air sungai terutama saat hujan turun (Mitsch dan Gosselink, 1993 diacu dalam Siahaan, R., 2012). Vegetasi riparian menurut pakar dapat menjaga kualitas air melalui pengaturan tata air (Mitsch dan Gosselink, 1993, Bailey, 1995 diacu dalam Siahaan, R., 2012) serta pengendali erosi dan sedimentasi (Jones, *et al.*, 1994) yang diacu Novianti, T.U.Z. (2016) dan penyerap pencemar (antara lain kontaminasi nitrat) dari daratan yang terbawa ke sungai melalui air limpasan (Tourbier, 1994 dalam Maryono, A., 2015). Vegetasi riparian juga sebagai habitat hidupan liar terestrial dan akuatik (Mitsch dan Gosselink, 1993 diacu dalam Siahaan, R., 2012). Chang (2006) dalam Siahaan, R. (2012) menyatakan vegetasi riparian berperan penting untuk mempertahankan suhu, stabilisasi tepian sungai, perlindungan kualitas air, mempertahankan morfologi sungai dan mengendalikan banjir.

Selain disebutkan di atas, daerah riparian juga merupakan koridor distribusi dan pemencaran organisme yang menghubungkan berbagai tipe habitat baik secara vertikal maupun horizontal. Koridor hijau bantaran sungai dengan berbagai jenis tumbuhan, merupakan habitat dan kehidupan satwa seperti Burung, Mamalia, Reptil dan Amphibi (Malanson, 1995 dalam Maryono, A., 2005).

Riparian memiliki fungsi dan manfaat sangat penting. Namun daerah ini dari waktu ke waktu terus mengalami tekanan akibat kegiatan manusia yang memanfaatkannya untuk berbagai macam kepentingan. Jika vegetasi riparian berkurang bahkan hilang maka fungsi riparian itupun akan hilang. Pett (1996) dalam Sari, M.A. (2014) menyebutkan hilangnya vegetasi riparian menjadi faktor utama penurunan dan kepunahan fauna akuatik. Pernyataan hampir sama dikemukakan Kocher, S.D. (2007), jika vegetasi riparian lenyap maka seluruh fungsi ekologis vegetasi riparian akan hilang.

Fungsi dan manfaat riparian yang sangat penting tersebut perlu dipertahankan dengan melakukan upaya konservasi riparian. Upaya ini membutuhkan data ilmiah termasuk data komposisi,

struktur dan keanekaragaman jenis vegetasi riparian. Sementara informasi keanekaragaman jenis pada area ini belum banyak dieksplorasi. Sungai Pager bermuara ke Sungai Rungan dan menjadi salah satu bagian dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang komposisi, struktur dan tingkat keanekaragaman jenis vegetasi riparian Sungai Pager. Sedangkan manfaat dari penelitian adalah untuk memberikan informasi tentang keragaman spesies tumbuhan yang terdapat di riparian Sungai Pager.

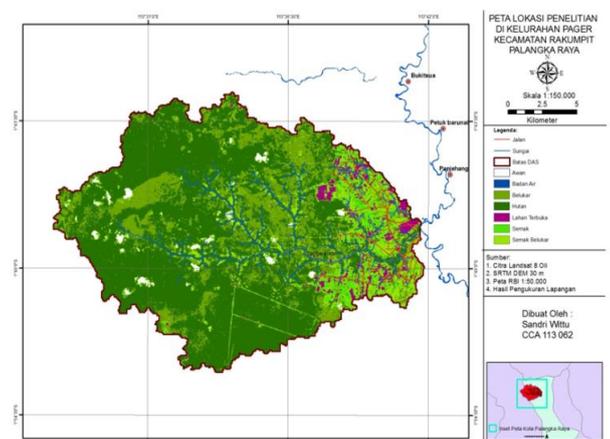
## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di riparian Sungai Pager yang secara administratif pemerintahan termasuk wilayah Kecamatan Rakumpit, Kota Palangka Raya Provinsi Kalteng. Daerah ini secara geografis terletak pada 113°30'–114°07' Bujur Timur dan 1°35'–2°244' Lintang Selatan (BPS Kota Palangka Raya, 2017). Lokasi penelitian diperlihatkan pada Gambar 1. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2018.

### Peralatan dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alat tulis, kamera, laptop/komputer, meteran rol 100 m, parang, *Global Positioning System* (GPS) Garmin 76 csx, kompas *Suunto*, perahu, *walking stick*, pita ukur dan parang. Sedangkan bahan yang digunakan adalah komunitas tumbuhan dalam plot contoh, tally sheet, kertas label, tali rapia, patok dan alat tulis.

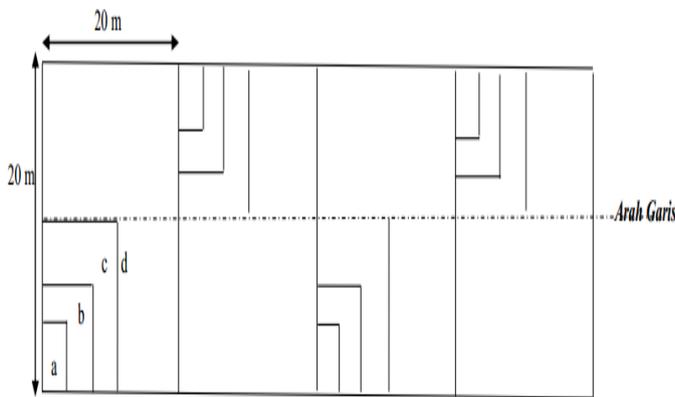


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

**Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dengan metode kombinasi jalur dan garis berpetak. Pengumpulan data vegetasi menggunakan 24 plot yang ditempatkan pada bagian hulu/stasiun I, bagian tengah/stasiun II dan bagian hilir/stasiun III masing-masing sebanyak 8 plot dengan luas plot pada setiap stasiun 0,32 ha. Plot diletakan secara proporsional, yakni 4 plot di bagian kanan dan 4 plot di bagian kiri Sungai Pager. Letak jalur pengamatan dibuat tegak lurus aliran Sungai Pager dengan jarak plot dari bibir sungai yakni 10 m untuk bagian hulu, 15 m pada bagian tengah dan 20 m untuk bagian hilir sungai.

Kegiatan analisis vegetasi dilakukan pada petak-petak contoh berukuran tertentu yang disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan vegetasi. Pembuatan petak contoh dilakukan dengan *caranested sampling*. Ukuran dan bentuk petak contoh yang dibuat dan digunakan adalah 20 m x 20 m untuk mengumpulkan data vegetasi tingkat pohon, petak ukur 10 m x 10 m untuk mengumpulkan data vegetasi tingkat tiang, petak ukur 5 m x 5 m untuk mengumpulkan data vegetasi tingkat pancang, dan petak ukur 2 m x 2 m untuk mengumpulkan data vegetasi tingkat semai. Desain penempatan petak ukur ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Petak Contoh

**Variabel yang Diamati**

Jenis data yang dicatat dalam pengamatan vegetasi adalah jenis tumbuhan, jumlah individu setiap jenis, diameter batang setinggi dada (dbh). Untuk vegetasi tingkat semai dan pancang, pengamatannya hanya dilakukan terhadap jenis tumbuhan dan jumlah individu setiap spesies. Pengukuran dimensi dbh hanya dilakukan terhadap vegetasi tingkat tiang dan pohon.

**Analisis Data**

Data vegetasi ditabulasikan menggunakan perangkat lunak *Microsof Excel* untuk menghitung Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman spesies, indeks kekayaan dan indeks pemerataan.

1. Indeks Nilai Penting

INP vegetasi tingkat tiang dan pohon diperoleh dengan menjumlahkan KR + FR + DR. Sedangkan untuk vegetasi tingkat semai dan pancang, nilai INP diperoleh dengan cara menjumlahkan KR + FR. Formula yang digunakan untuk menghitung INP didasarkan pada rumus Soerianegara, I. dan A. Indrawan (1998) dan Indriyanto (2006). Indeks ini menggambarkan komposisi jenis dan tingkat penguasaan spesies dalam suatu komunitas.

2. Indeks Keanekaragaman Spesies

Keanekaragaman spesies tumbuhan diketahui dengan menghitung indeks keanekaragaman spesies menggunakan indeks Shannon-Wiener (Ludwig, J.A. dan J.F. Reynolds, 1988) dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left[ \frac{ni}{N} \right] \text{Ln} \left[ \frac{ni}{N} \right]$$

Keterangan :

- H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener
- ni = Jumlah individu dari jenis ke-i
- N = Jumlah total individu seluruh jenis
- Ln = Logaritma Natural (bilangan alam)

3. Indeks Kekayaan Spesies

Indeks kekayaan jenis dihitung berdasarkan rumus (Soegianto, A., 1994) sebagai berikut :

$$R = \frac{s-1}{\text{Ln}(N)}$$

Keterangan :

- R = Indeks Kekayaan Margalef
- S = Jumlah jenis yang ditemukan
- N = Total jumlah individu semua jenis
- Ln = Logaritma natural (bilangan alam)

4. Indeks Pemerataan Spesies

Penentuan pemerataan spesies dihitung dengan rumus indeks pemerataan spesies Magurran (1988) dan Soegianto (1994) sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{\text{Ln}(S)}$$

Keterangan :

- E = Indeks Pemerataan Jenis (*Evenness*)
- H' = Indeks Keanekaragaman Jenis
- S = Jumlah jenis yang ditemukan
- Ln = Logaritma natural (bilangan alam)

## Struktur Tegakan

Struktur tegakan diketahui dengan membuat hubungan antara diameter (cm) dengan kerapatan pohon (jumlah pohon per plot). Kerapatan pohon diletakkan pada sumbu y sedangkan kelas diameter diletakkan pada sumbu x. Hubungan antara kerapatan pohon dengan diameter tersebut akan memperlihatkan struktur horizontal. Kelas diameter 10 - <19,99 cm; 20 - 24,99 cm; 25 - 29,99 cm; 30 - 34,99 dan 50 cm up. Dalam penelitian ini sebaran pohon dengan diameter yaitu >20 cm dan tingkat tiang dengan diameter 10 - ≤ 20 cm.

Struktur vertikal suatu tegakan dianalisis melalui hubungan antara kelas tinggi (m) dengan kerapatan pohon. Kelas tinggi pohon dengan tinggi 5 - 9,99 m; 10 - 14,99 m dan 15 - 19,99 m.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi dan Dominansi Jenis Vegetasi

Berdasarkan hasil penelitian, keseluruhan jumlah spesies tumbuhan yang ditemukan di riparian Sungai Pager untuk semua tingkat pertumbuhan (semai, pancang, tiang dan pohon) sebanyak 28 jenis. Jenis vegetasi ini merupakan anggota dari 16 suku. Daftar nama jenis vegetasi yang ditemukan ditunjukkan pada Tabel 1.

Keberadaan spesies dalam komunitas hutan dipengaruhi banyak faktor abiotik. Dan karakteristik tanah memiliki pengaruh penting terhadap komposisi komunitas tumbuhan (Purwaningsih, 2009).

Tabel 1. Jenis Vegetasi yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Suku
1.	Aring Pahe	<i>Diospyros maingayi</i> Bakh	Ebenaceae
2.	Bangkirai	<i>Shorea</i> spp. <i>Tristanopsis stellata</i>	Dipterocarpaceae
3.	Balawan	Ridl.	Myrtaceae
4.	Balangeran	<i>Shorea balangeran</i>	Dipterocarpaceae
5.	Ehang	<i>Diospyros siamang</i> Bakh <i>Syzygium zeylanicum</i> (L)	Ebenaceae
6.	Galam Tikus	DC. <i>Cratoxylum arborescens</i>	Myrtaceae
7.	Garunggang	Bl. <i>Calophyllum</i>	Hypericaceae
8.	Jangkang	<i>sclerophyllum</i> Vesque	Calophyllaceae
9.	Jinjit	<i>Calophyllum hosei</i> Ridl.	Calophyllaceae
10.	Kapur Naga	<i>Calophyllum</i> sp.	Calophyllaceae
11.	Kayu Tulang	<i>Arytera litteralis</i> BL.	Sapindaceae
12.	Katiau	<i>Ganua motleyana</i> Pierre	Sapotaceae
13.	Kemuning	<i>Xantopyllum</i> sp. <i>Dipterocarpus</i>	Polygalaccae
14.	Keruing	<i>borneensis</i> V. Sl.	Dipterocarpaceae

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Suku
15.	Kempas	<i>Koompassia malaccensis</i>	Fabaceae
16.	Kumpang Merah	<i>Myristica fragrans</i> Houtt	Myristicaceae
17.	Malam-malam	<i>Diospyros areolata</i> <i>Erythroxylum</i>	Ebenaceae
18.	Mahoi	<i>cuneatum</i>	Erythroxylaceae
19.	Manggis Hutan	<i>Garcinia vidua</i> Ridl.	Clusiaceae
20.	Meranti Rawa	<i>Shorea falcifera</i>	Dipterocarpaceae
21.	Meranti Batu	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae
22.	Pampaning	<i>Lithocarpus</i> sp. <i>Sandoricum</i>	Fagaceae
23.	Papung	<i>beccarianum</i>	Meliaceae
24.	Pantung	<i>Dyera lowii</i> <i>Lophopetalum</i>	Apocynaceae
25.	Perupuk	<i>beccarianum</i> Pierre	Celastraceae
26.	Resak	<i>Vatica rassak</i>	Dipterocarpaceae
27.	Tambulul Burung	<i>Litsea</i> sp. <i>Palaquium</i>	Lauraceae
28.	Nyatoth	<i>cochleariifolium</i> P.Royen	Sapotaceae

### 1. Vegetasi Tingkat Semai

Jumlah jenis vegetasi tingkat semai yang ditemukan dari penelitian tiga stasiun yang terletak di hulu/stasiun I, tengah/stasiun II dan hilir/stasiun III masing-masing sebanyak 6 jenis dengan 5 suku, 6 jenis dengan 6 suku dan 9 jenis dengan 8 suku (Tabel 2). Dengan mencermati uraian tersebut, bahwa kekayaan jenis tumbuhan untuk tingkat semai pada setiap lokasi/stasiun cenderung beragam. Hal itu diduga, karena penyebaran anakan (semai) sangat tergantung pada pohon induk dan kondisi lingkungan antara lain karakteristik tanahnya.

Menurut Septiyani (2010) dalam Zega, C. A. (2017) bahwa pertumbuhan suatu jenis tumbuhan juga dipengaruhi oleh terbentuknya kanopi yang merupakan titik berat permudaan alam dari banyak jenis tumbuhan yang membentuk tajuk hutan. Cahaya matahari yang langsung menembus lantai hutan dapat mempengaruhi pertumbuhan jenis-jenis tumbuhan, terutama tumbuhan tingkat semai dan pancang. Jenis vegetasi tingkat semai yang ditemukan pada areal penelitian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis Vegetasi Tingkat Semai di Lokasi Penelitian

Stasiun I (Bagian Hulu)		Stasiun II (Bagian Tengah)		Stasiun III (Bagian Hilir)	
1)	Galam Tikus	1)	Ehang	1)	Balawan
2)	Katiau	2)	Galam Tikus	2)	Balangeran
3)	Kamuning	3)	Katiau	3)	Ehang
4)	Malam-malam	4)	Kamuning	4)	Galam Tikus
		5)	Malam-malam		
5)	Resak			5)	Jinjit
6)	Tambus Burung	6)	Resak	6)	Katiau
				7)	Meranti Batu
				8)	Pampaning
				9)	Perupuk

Tingkat dominansi tegakan dapat dilihat dari INP. INP yang ditunjukkan pada Tabel 3 secara ekologi merupakan spesies dominan tingkat semai yang menguasai habitat. Secara ekologi dapat dikemukakan INP yang diperlihatkan pada setiap spesies merupakan indikasi bahwa spesies yang bersangkutan dianggap dominan di tempat tersebut, yaitu mempunyai nilai kerapatan, frekuensi, dominansi lebih tinggi dibandingkan spesies lain.

Tabel 3. Tiga Jenis Vegetasi Utama Tingkat Semai Berdasarkan INP di Lokasi Penelitian

No	Jenis dan INP (%)		
	Stasiun I (Bagian Hulu)	Stasiun II (Bagian Tengah)	Stasiun III (Bagian Hilir)
1	Galam Tikus (73,98)	Resak (96,54)	Balawan (59,87)
2	Katiau (73,35)	Malam-Malam (40,64)	Ehang (27,84)
3	Resak (18,00)	Katiau (25,37)	Katiau (26,08)

Mengacu pada Tabel 3, bahwa Katiau merupakan spesies yang masuk sebagai jenis dominan pada semuasegmen/stasiun penelitian. Hal ini diduga, Katiau selain dapat beradaptasi dengan baik pada vegetasi riparian yang tergenang disaat musim pasang maupun dalam kondisi lingkungan yang lembap. Jenis-jenis ini toleran terhadap naungan, sehingga jenis ini cenderung memiliki tingkat hidup yang lebih tinggi.

Berdasarkan data pada Tabel 3, jenis vegetasi yang menempati tiga peringkat INP tertinggi tidak selalu sama. Dari hasil penelitian, Katiau selalu muncul di tiga peringkat INP tertinggi pada setiap stasiun. Hasil penelitian untuk tingkat semai di stasiun I jenis yang ditemukan dengan peringkat INP tertinggi yaitu Galam Tikus 73,98%, Katiau 73,35% dan Resak 18,00%. Stasiun II yaitu Resak 96,54%, Malam-malam 40,64% dan Katiau 25,37%. Stasiun III peringkat INP tertinggi yaitu Balawan 59,87%, Ehang 27,84% dan Katiau 26,08%. Dari hasil penelitian ditiga stasiun jenis Galam Tikus, Resak dan Balawan merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi karena jenis tersebut memiliki nilai kerapatan dan frekuensi tertinggi dibandingkan jenis yang lainnya. Selain itu dapat beradaptasi dengan baik pada hutan riparian yang tergenang disaat musim pasang, kondisi lingkungan yang lembap. Jenis-jenis ini toleran terhadap naungan. Smith (1997) dalam Wicaksono F.B.(2015) menyatakan bahwa jenis dominan adalah jenis yang dapat memanfaatkan lingkungan yang ditempati

secara efisien dari pada jenis lain dalam tempat yang sama.

2. Vegetasi Tingkat Pancang

Jumlah jenis vegetasi tingkat pancang yang ditemukan di tiga stasiun (riparian bagian hulu, tengah dan hilir) Sungai Pager sebanyak 8 jenis dengan 7 suku ditemukan di stasiun I, 7 jenis dengan 6 suku, di stasiun II dan 9 jenis dengan 8 suku di temukan pada stasiun III. Tinggi dan rendahnya komposisi jenis pada tingkat pancang merupakan hal yang sangat berpengaruh dimasa depan. Permudaan tingkat pancang secara alami akan menggantikan permudaan tingkat tiang dan pohon yang umumnya berumur lebih tua dan akhirnya melalui proses suksesi permudaan tingkat pancang akan mendominasi kawasan tersebut.

Menurut Zahra (2014) dalam Zega, A. (2017), jumlah jenis tingkat pancang yang tidak terlalu mencolok diduga karena adanya faktor yang berkaitan erat dengan kondisi lingkungan (kelembapan, suhu dan pH) yang memberikan pengaruh terhadap semua jenis pada masing-masing tingkat pertumbuhan.

Selain karena faktor lingkungan Haryanto dan Astiani (2015) dalam Sari, N. (2018) menyatakan, juga terdapat individu-individu yang mengalami kematian selama masa pertumbuhan sehingga dapat dikatakan jumlah individu cenderung mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya umur vegetasi. Nama jenis vegetasi tingkat pancang yang ditemukan pada areal penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Secara lengkap, tiga jenis vegetasi utama tingkat pancang dicantumkan pada Tabel 5.

Tabel 4. Jenis Vegetasi Tingkat Pancang di Lokasi Penelitian

Stasiun I (Bagian Hulu)		Stasiun II (Bagian Tengah)		Stasiun III (Bagian Hilir)	
1)	Galam Tikus	1)	Ehang	1)	Balawan
		2)	Galam Tikus	2)	Ehang
2)	Jangkang	3)	Katiau	3)	Galam Tikus
3)	Kamuning	4)	Kapur Naga	4)	Jinjit
4)	Katiau	5)	Keruing	5)	Katiau
5)	Meranti Batu	6)	Malam-malam	6)	Mahoi
6)	Malam-malam	7)	Resak	7)	Meranti Batu
7)	Resak			8)	Pampaning
8)	Tambulus Burung			9)	Perupuk

Tabel 5. Tiga Jenis Vegetasi Utama Tingkat Pancang Berdasarkan INP di Lokasi Penelitian

No	Jenis dan INP (%)		
	Stasiun I (Bagian Hulu)	Stasiun II (Bagian Tengah)	Stasiun III (Bagian Hilir)
1	Katiau (58,96)	Resak (79,38)	Belawan (52,08)
2	Galam tikus (58,31)	Katiau (37,53)	Ehang (26,32)
3	Kamuning (25,37)	Malam-malam (25,99)	Pampaning (25,09)

Tabel 5 merupakan gambaran jenis vegetasi yang menempati tiga peringkat INP tertinggi. Jenis tersebut yaitu Katiau 58,96%, Galam Tikus 58,31% dan Kamuning 25,37% di stasiun I. Nilai INP Stasiun II yang tertinggi yaitu Resak 79,38%, Katiau 37,53% dan Malam-Malam 25,99%. Nilai INP tertinggi di stasiun III yaitu Balawan 52,08 %, Ehang 26,32% dan Pampaning 25,09%. Pada tingkat pancang jenis Katiau, Resak dan Balawan merupakan jenis yang memiliki indeks nilai penting tertinggi. Karena hal ini memiliki nilai kerapatan dan frekuensi yang ditemukan paling tinggi dibandingkan jenis yang lainnya, karena jenis-jenis vegetasi tersebut merupakan pionir paling populer di lahan hutan gambut yang tergenang (Maimunah, 2014 dalam Sari, N., 2018).

### 3. Vegetasi Tingkat Tiang

Jumlah jenis yang ditemukan pada tingkat tiang di stasiun I ada 11 jenis dengan 8 suku, yang ditemukan di stasiun II sebanyak 14 jenis dengan 10 suku dan jumlah jenis yang ditemukan di stasiun III sebanyak 10 jenis dengan 7 suku. Beberapa spesies terlihat sama keberadaannya pada lokasi penelitian. Jumlah jenis yang ditemukan pada tingkat pertumbuhan tingkat tiang di tiga stasiun diperlihatkan pada Tabel 6. Kemudian jenis vegetasi tingkat tiang yang menempati peringkat tertinggi dari satu sampai tiga diperlihatkan pada Tabel 7.

Tabel 6. Jenis Vegetasi Tingkat Tiang di Lokasi Penelitian

Stasiun I (Bagian Hulu)	Stasiun II (Bagian Tengah)	Stasiun III (Bagian Hilir)
1) Aring Pahe	1) Ehang	1) Balawan
2) Galam Tikus	2) Galam Tikus	2) Bangkirai
3) Jangkang	3) Jangkang	3) Jinjit
4) Katiau	4) Jinjit	4) Kapur Naga
5) Kapur Naga	5) Kapur Naga	5) Katiau
6) Kemuning	6) Kayu Tulang	6) Keruing
7) Malam-Malam	7) Katiau	7) Kumpang Merah

8) Meranti Batu	8) Kemuning	8) Meranti Rawa
9) Meranti Rawa	9) Kempas	9) Meranti Batu
10) Resak	10) Mahoi	10) Pantung
11) Tembulus Burung	11) Malam-Malam	
	12) Meranti Batu	
	13) Meranti Rawa	
	14) Resak	

Tabel 7. Tiga Jenis Vegetasi Utama Tingkat Tiang Berdasarkan INP di Lokasi Penelitian

No	Jenis dan INP (%)		
	Stasiun I (Bagian Hulu)	Stasiun II (Bagian Tengah)	Stasiun III (Bagian Hilir)
1	Galam Tikus (81,38)	Resak (68,59)	Belawan (78,55)
2	Katiau (65,18)	Kapur naga (39,70)	Kapur naga (45,41)
3	Tembulus Burung (42,86)	Kemuning (33,24)	Jinjit (33,59)

Berdasarkan data pada Tabel 7, jenis vegetasi yang menempati tiga peringkat INP tertinggi yaitu Galam Tikus 81,38 %, Katiau 65,18% dan Tembulus Burung 42,86% pada stasiun I. Untuk stasiun II yaitu Resak 68,59%, Kapur Naga 39,70% dan Kamuning 33,24%. Kemudian di stasiun III yaitu Balawan 78,55 %, Kapur Naga 45,41% dan Jinjit 33,59%. Untuk tingkat tiang jenis Galam Tikus, Resak dan Balawan merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi. Fenomena ini akan dapat terus berlangsung hingga tingkat pohon.

Dikarenakan jenis tersebut memiliki nilai kerapatan, frekuensi dan dominansi yang lebih tinggi dibandingkan jenis yang lainnya. Jumlah individu itu sendiri bisa lebih banyak dibandingkan jenis lain disebabkan karena menurut Indriyanto (2006), menyatakan INP diperlukan untuk mengetahui tingkat penguasaan jenis pohon dalam suatu tegakan. Semakin tinggi INP suatu jenis maka semakin tinggi pula tingkat penguasaannya di dalam komunitas dimana jenis tersebut tumbuh.

### 4. Vegetasi Tingkat Pohon

Jenis yang ditemukan dari penelitian ini untuk tingkat pohon yang ditemukan di stasiun I sebanyak 8 jenis, yang ditemukan pada stasiun II ada 10 jenis dan 8 jenis yang ditemukan di stasiun III. Jenis yang paling banyak ditemukan pada tingkat pohon yakni di stasiun III. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan tumbuhan akan kondisi tempat bervariasi dari satu tempat ketempat lain, sehingga mengakibatkan adanya variasi jumlah jenis tumbuhan yang ditemukan.

Menurut Deviyanti (2010) dalam Zega, C. A. (2017) kerapatan yang lebih untuk tingkat pohon, diduga karena tidak adanya interaksi negatif antara individu seperti persaingan ruang unsur hara dan pencahayaan serta tempat tumbuh yang tidak pernah mengalami perubahan, pertumbuhan individu menjadi tidak terganggu. Perbedaan tersebut diduga disebabkan perbedaan kondisi tempat tumbuh. Vegetasi yang ditemukan pada tingkat pohon di lokasi penelitian diperlihatkan pada Tabel 8, sedangkan untuk jenis tumbuhan dominan ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 8. Jenis Vegetasi Tingkat Pohon di Lokasi Penelitian

Stasiun I (Bagian Hulu)		Stasiun II (Bagian Tengah)		Stasiun III (Bagian Hilir)	
1)	Galam Tikus	1)	Ehang	1)	Balawan
2)	Katiau	2)	Gerunggung	2)	Balangeran
3)	Perupuk	3)	Kayu Tulang	3)	Jinjit
		4)	Kumpang		
4)	Kemuning		Merah	4)	Kapur Naga
5)	Meranti				
	Rawa	5)	Kempas	5)	Keruung
		6)	Manggis	6)	Meranti
6)	Meranti Batu		Hutan		Rawa
7)	Tambulus				
	Burung	7)	Malam-Malam	7)	Meranti Batu
8)	Pampaning	8)	Mahoi	8)	Pantung
		9)	Resak		
		10)	Nyatoh		

Berdasarkan Tabel 9, jenis vegetasi dengan peringkat INP tertinggi yaitu Galam Tikus 77,98%, Katiau 70,13% dan Kerupuk 48,53% yang ditemukan pada stasiun I. Nilai INP tertinggi stasiun II yaitu Resak 70,38%, Ehang 41,14% dan Mahoi 35,29%. Pada stasiun III yaitu Balawan 82,03%, Jinjit 51,00% dan Pantung 49,67%. Secara umum jenis Galam Tikus, Resak dan Pantung pada tingkat pohon menempati tiga peringkat INP tertinggi.

Tabel 9. Tiga Jenis Vegetasi Utama Tingkat Pohon Berdasarkan INP di Lokasi Penelitian

No	Jenis dan INP (%)		
	Stasiun I (Bagian Hulu)	Stasiun II (Bagian Tengah)	Stasiun III (Bagian Hilir)
1	Galam Tikus (77,98)	Resak (70,38)	Belawan (82,03)
2	Katiau (70,13)	Ehang (41,14)	Jinjit (51,00)
3	Kerupuk (48,53)	Mahoi (35,29)	Pantung (49,67)

**Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kekayaan jenis dan Indeks Kemerataan Jenis**

Menurut Barbour, G.M., J.K.Burk and W.D. Pitts (1987), indeks keanekaragaman spesies

merupakan informasi penting tentang suatu komunitas. Nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan di tiga stasiun (I sampai III) pada areal penelitian ditunjukkan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kekayaan jenis (R) dan Indeks Kemerataan Jenis (E) di Lokasi Penelitian

Tingkat Pertumbuhan	Nilai H' pada Stasiun			Nilai R pada Stasiun			Nilai E pada Stasiun		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Semai	1,45	1,44	1,90	1,00	1,06	1,56	0,56	0,59	0,71
Pancang	1,74	1,66	1,98	1,34	1,18	1,58	0,64	0,61	0,72
Tiang	1,93	2,34	2,10	2,06	2,79	2,23	0,81	0,89	0,91
Pohon	1,41	2,18	1,91	1,71	2,57	1,92	0,68	0,95	0,92

Mensitir Tabel 10, nilai H' pada stasiun I untuk tingkat semai, pancang, tiang dan pohon secara umum termasuk rendah, di stasiun II tingkat semai dan pancang termasuk dalam kriteria rendah sedangkan tingkat tiang dan pohon termasuk sedang, stasiun III tingkat semai, pancang dan pohon masuk dalam kriteria rendah sedangkan tingkat tiang termasuk dalam kriteria sedang.

Menurut Soegianto, A. (1994) dan Bratawinata, A.A. (2010) dan semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman maka stabilitasnya akan lebih tinggi, sebaliknya jika nilai indeks Keanekaragaman rendah maka stabilitas akan rendah. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis vegetasi.

Berdasarkan Tabel 9, nilai indeks Kekayaan jenis (R), pada tiga stasiun untuk seluruh tingkatan vegetasi (semai, pancang, tiang dan pohon) kriteria termasuk rendah (R < 3,5). Indeks kemerataan merupakan indeks yang menunjukkan tingkat penyebaran jenis pada suatu areal hutan. Semakin besar nilai indeks Kemerataan (E) maka penyebaran jenis semakin merata atau tidak didominasi oleh satu atau beberapa jenis saja.

Menurut Soegianto, A (1994), bahwa besarnya nilai indeks kekayaan jenis tergantung dari jumlah individu yang ditemukan, bila jumlah individu tinggi maka indeks yang diperoleh akan tinggi dan sebaliknya bila jumlah individu rendah maka indeks yang diperoleh akan rendah. Selain itu Odum, E.P. (1996) menyebutkan, nilai indeks kemerataan sangat dipengaruhi oleh indeks keanekaragaman

dan jumlah jenis. Indeks kemerataan akan memiliki nilai yang tinggi apabila indeks keanekaragaman jenis tinggi dan jumlah jenis banyak, akan tetapi apabila indeks keanekaragaman jenis rendah dan jumlah jenis sedikit maka indeks kemerataan menjadi kecil.

Indeks kemerataan merupakan indeks yang menunjukkan tingkat penyebaran jenis pada suatu areal hutan. Semakin besar nilai indeks kemerataan (E) maka penyebaran jenis semakin merata atau tidak didominasi oleh satu atau beberapa jenis saja. Berdasarkan Tabel 10, nilai indeks kemerataan jenis (E) di lokasi penelitian dapat diklasifikasi pada kisaran cukup merata (0,51 – 0,75) dan hampir merata (0,76 – 0,95). Secara umum, besarnya indeks kemerataan yang masih berada pada kisaran 0 – 1 tersebut menunjukkan bahwa spesies yang mendominasi pada lokasi penelitian meliputi lebih dari 1 (satu) jenis (Magurran, A.E., 1988).

Indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan merupakan dua hal yang berbeda. Menurut Barbour, G.M., J.K. Burk and W.D. Pitts (1987) adakalanya kekayaan spesies berkorelasi positif dengan keanekaragaman spesies. Kemerataan akan menjadi maksimum dan homogen jika semua spesies mempunyai individu yang sama pada setiap lokasi pengamatan. Fenomena demikian sangat jarang terjadi di hutan alam, karena setiap spesies mempunyai kemampuan untuk beradaptasi dan toleransi serta pola sejarah hidup (*life history pattern*) yang berbeda-beda. Disamping itu, kondisi lingkungan di alam sangat kompleks dan bervariasi. Pada tingkat mikro (mikrositus) lingkungan mungkin bersifat homogen, namun pada tingkat makro (makrositus) terdiri atas mikrositus-mikrositus yang heterogen.

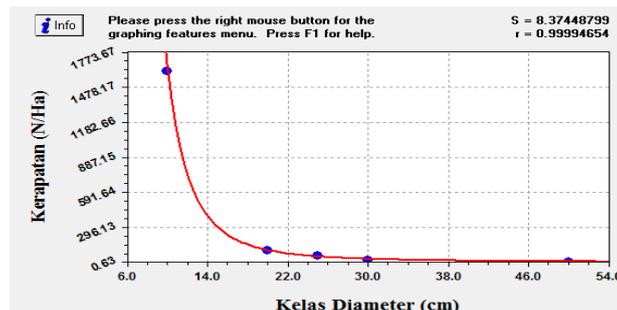
**Struktur Horizontal**

Struktur horizontal pada lokasi penelitian di tiga stasiun yang menggambarkan hubungan antara kerapatan pohon per hektar dan kelas diameter dengan interval 10 cm ditunjukkan pada Tabel 11, Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5.

Tabel 11. Kerapatan Pohon pada Setiap Kelas Diameter di Lokasi Penelitian

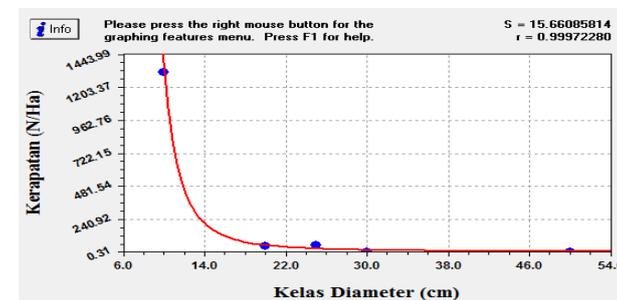
Kelas Diameter (cm)	Nilai Tengah Diameter	Kerapatan (N/Ha)		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
10 - 19,99	15,00	1613,00	1313,00	713,00
20 - 24,99	22,50	103,13	43,75	56,25
25 - 29,99	27,50	59,38	50,00	53,13
30 - 34,99	32,50	18,75	6,25	9,38
50 <i>Up</i>	55,00	6,25	3,13	0

Berdasarkan hasil penelitian semakin besar ukuran diameter, maka semakin rendah kerapatannya. Berdasarkan Tabel 11 dan Gambar 3, pohon-pohon di lokasi penelitian menyebar pada berbagai kelas diameter dan didominasi oleh pohon berdiameter 10 – 19,99 cm. Dalam tabel dan gambar, juga menunjukkan bahwa semakin besar dimensi diameter, maka kerapatannya semakin rendah. Penurunan kerapatan tersebut bertendensi mengikuti kurva “J” terbalik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, 4 dan 5.



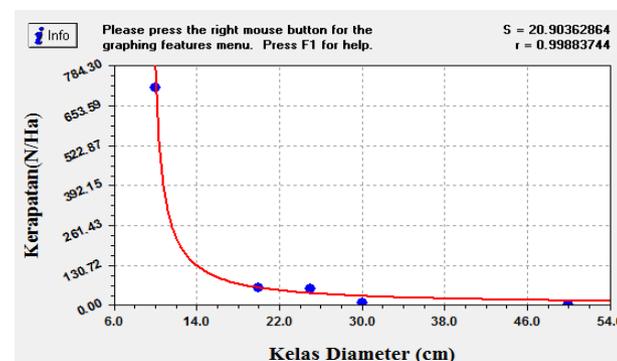
Ket: S = Standar Error, r = Koefisien Korelasi

Gambar 3. Kurva Model *Modified Exponential* pada Struktur Horizontal Tegakan Areal Penelitian di Stasiun I



Ket: S = Standar Error, r = Koefisien Korelasi

Gambar 4. Kurva Model *Modified Exponential* pada Struktur Horizontal Tegakan Areal Penelitian di Stasiun II



Ket: S = Standar Error, r = Koefisien Korelasi

Gambar 5. Kurva Model *Modified Exponential* pada Struktur Tegakan Areal Penelitian di Stasiun III

Berdasarkan analisis menggunakan *Software Curva Expert* versi 1.4 yang diperlihatkan pada Gambar 3, 4 dan 5 menunjukkan model *Modified Exponential* yang mengindikasikan bahwa kurva tersebut merupakan kurva dengan analisis terbaik dari kurva yang lainnya. Hal ini ditunjukkan nilai yang didapat pada stasiun I nilai S sebesar 8,374. Hal ini merupakan nilai terendah dari semua analisis kurva nilai r sebesar 0,999 yang mendekati 1, nilai S dan r pada stasiun II nilai S sebesar 15,660 sedangkan r = 0,999 dan nilai S dan r pada stasiun III nilai sebesar 20,903 dan 0,999.

Struktur vegetasi horizontal untuk masing-masing stasiun di riparian Sungai Pager menunjukkan hal yang hampir seragam yakni kurva membentuk kurva “J” terbalik. Hal ini berarti bahwa nilai kerapatan pohon lebih tinggi pada kelas diameter kecil dan semakin besar diameter maka nilai kerapatan semakin rendah pula. Hal tersebut menurut Heryanto dan Subiandono (2012) dalam Marlina, S.T. (2018) terjadi karena ada persaingan yang tinggi, baik antara individu dalam suatu jenis maupun antar berbagai jenis, sehingga tidak semua jenis mendapatkan kesempatan untuk tumbuh baik, walaupun tidak mati.

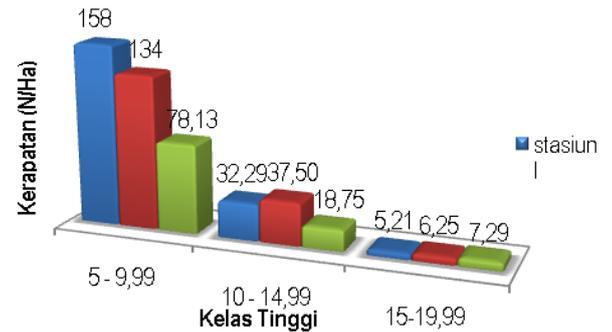
Wahyuni dan Kafiari (2017) dalam Marlina, S.T.(2018) menambahkan hal tersebut disebabkan karena perubahan lingkungan berakibat pada peningkatan intensitas cahaya, temperatur dan kecepatan angin sehingga jenis vegetasi yang sensitif tidak mampu bertahan. Dengan kesediaan cahaya dan hara yang berbeda akan mempengaruhi kecepatan tumbuh setiap pohon pada masing-masing kelas umur.

### Struktur Vertikal

Struktur tegakan vertikal untuk semua jenis yang menghubungkan antara kerapatan pohon dan kelas tinggi dalam lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.

Tinggi pohon pada lokasi penelitian umumnya menyebar pada rentang 5,0 – 19,99 m. Kerapatan pohon yang paling besar terdapat pada kelas diameter 5 – 9,99 m. Pada Gambar 6, menunjukkan semakin tinggi pohon, semakin rendah kerapatannya.

Hal tersebut diduga akibat adanya persaingan yang mengakibatkan jenis-jenis tertentu akan lebih menguasai atau dominan dari yang lain (Soerianegara, I. dan A. Indrawan, 1988).



Gambar 6. Histogram Struktur Vertikal Tegakan pada Areal Penelitian

Dari Gambar 6, terlihat pohon terbanyak distasiun I, II dan III dijumpai pada kelas tinggi 5 – 9,99 m dengan kerapatan masing-masing 158/ha, 134/ha dan 72,13/ha disusul kelas tinggi 10 – 14,99 m dengan kerapatan 32,13/ha, 37,50/ha dan 18,75/ha selanjutnya kelas tinggi 15 – 19,99 memiliki kerapatan 5,21/ha, 6,25/ha dan 7,79/ha. Fenomena struktur vertikal di lokasi penelitian (stasiun I, II dan III), cenderung sama yaitu semakin besar kelas tinggi pohon, nilai kerapatannya menurun. Menurut Meyer dan Stevensonand (1961), konsisi hutan semacam ini akan dapat menjamin kelestarian hutan di masa yang akan datang karena karena jumlah individu permudaan lebih banyak daripada jumlah individu pohon dewasa, dimana stok permudaan tersebut sangat penting untuk memelihara kemampuan regenerasi hutan.

### KESIMPULAN

Vegetasi riparian yang ditemukan di Sungai Pager, Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya sebanyak 28 jenis dengan 16 suku. Jenis yang mendominasi pada bagian hulu yakni Galam Tikus (*Syzygium zeylanicum* (L) DC) dan Katiau (*Ganua motleyana* Pierre). Pada bagian tengah adalah Resak (*Vatica rassak*) dan Katiau (*Ganua motleyana* Pierre). Sementara di bagian hilir adalah Balawan (*Tristaniopsis stellata* Ridl.) dan Ehang (*Diospyros siamang* Bakh.). Struktur horizontal vegetasi menunjukkan pola yang sama yaitu membentuk kurva “J” terbalik atau kurva model *Modified Exponential*. Sementara struktur tegakan vertikalnya, bahwa kerapatan tegakan terus berkurang dengan bertambahnya tinggi pohon. Nilai Indeks Keanekaragaman jenis bagian hulu untuk semua tingkat pertumbuhan termasuk dalam klasifikasi rendah, bagian tengah untuk tingkat

semai dan pancang termasuk klasifikasi rendah sedangkan tingka tiang dan pohon termasuk klasifikasi sedang, bagian hilir sungai tingkat semai, pancang dan pohon termasuk klasifikasi rendah sedangkan tingkat tiang termasuk klasifikasi sedang. Secara umum tingkat kekayaan secara umum rendah, namun tingkat kemerataan jenisnya tinggi. Hasil penelitian ini dapat menjadi data dasar untuk penelitian berikutnya agar diperoleh gambaran yang lebih lengkap tentang dinamika temporal vegetasi riparian Sungai Pager.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya, 2017. Kecamatan Rakumpit dalam Angka 2017. <https://palangkakota.bps.go.id>. Diakses pada Tanggal 25 September 2017.
- Barawinata, A.A., 2001. Ekologi Hutan Hujan Tropis dan Metoda Analisis Hutan. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur.
- Barbour, G.M., J.K. Burk and W.D. Pitts, 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benyamin/Cummings Publishing Company Inc., New York.
- Drastistiana, R., 2017. Keanekaragaman dan Kelimpahan Vegetasi Riparian di Hulu dan di Tengah Sungai Gajah Wong Yogyakarta. [Skripsi] Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Indriyanto, 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kocher, S.D., 2007. *Riparian Vegetation*. Forest Stewardship Series 10. Publication No. 10. University of California, Oakland.
- Ludwig, J.A. dan Reynolds, 1988. *Statistical, A Primer on Method and Computing*. John Willey & Sons New York.
- Magurran, A.E., 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey (US): Princeton University Press.
- Marlina, S. T., 2018. Perubahan Struktur dan Komposisi Tegakan Hutan Lahan Kering Areal IUPHHK-HA PT. Sindo Lumber Provinsi Kalimantan Tengah. [Skripsi] Universitas Palangka Raya Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan (Tidak Dipublikasikan).
- Maryono, A., 2005. *Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Maryono, A., 2015. Peranan Vegetasi Riparian dalam Mempertahankan Kualitas Air Sungai Cisadane. [Tesis] Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Meyer, H.A., D. Stevensonand, 1961. *Forest Management 2nd Edition*. The Ronald Press Company, New York
- Odum, E.P., 1996. *Dasar-Dasar Ekolgi*. Edisi ke-3 (Tjahyono Samingan, Terjemahan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Noviandi, T.U.Z., 2016. Manajemen Lanskap Riparian Sebagai Strategi Pengendalian Ruang Terbuka Biru pada Sungai Ciliwung. [Tesis] Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Purwaningsih, 2009. Analisis Vegetasi Hutan Riparian di Tepi Sungai Nggeng, Taman Nasional Kayan Mentarang Kalimantan Timur. *Berita Biologi* 9(5)- Agustus 2009.
- Risnawati, 2010. Analisis Vegetasi di Kawasan Hutan yang Diusulkan Menjadi Taman Hutan Raya (TAHURA) di Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas Kalimantan Tengah. (Skripsi) Universitas Palangka Raya Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan (Tidak Dipublikasikan).
- Sari, M.A., 2014. Dinamika Struktur Tanaman Lansekap Riparian di Bagian Tengah Sungai Ciliwung. [Skripsi] Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tidak Dipublikasikan).
- Sari, N., 2018. Keanekaragaman dan Status Konservasi Jenis Tumbuhan di Kawasan Kebun Raya Katingan Provinsi Kalimantan Tengah. [Skripsi] Universitas Palangka Raya Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan (Tidak Dipublikasikan).
- Siahaan, R., 2012. Peranan Vegetasi Riparian dalam Mempertahankan Kualitas Air Sungai Cisadane. [Disertasi] Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Soegianto, A., 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Usaha Nasional. Surabaya.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan, 1988. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Wicaksono, F. B., 2015. Komposisi Jenis Pohon dan Struktur Tegakan Hutan Mangrove di Desa Pasarbanggi, Kabupaten Rembang, Jawa

Tengah. Departemen Manajemen Hutan,  
Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.  
Jurnal Hutan Mangrove 5 (2): 55-62.

Zega, C. A., 2017. Keanekaragaman Jenis Vegetasi  
di Hutan Desa Rambang Kecamatan  
Rungan Barat Kabupaten Gunung Mas  
Provinsi Kalimantan Tengah. (Skripsi)  
Universitas Palangka Raya Fakultas  
Pertanian Jurusan Kehutanan (Tidak  
Dipublikasikan).