

# KOMPOSISI DAN STRUKTUR POHON RIPARIAN DI SUNGAI KAHALA KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Muhammad Basrowi<sup>1\*</sup>, Medi Hendra<sup>1</sup>, Nova Hariani<sup>1</sup>

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Mulawarman

Corresponding author: <sup>1\*</sup>basrowi07@gmail.com

## Abstract

*The aim of this study is to assess the design of physiognomy of riparian trees and the composition and vegetation structure of riparian trees formation in some forest types in Kahala river of Kutai Kartanegara district, East Kalimantan. The method used in this study was the vegetation ecology which the quadrant technique was applied to collect main primary data of the riparian trees. Points of data retrieval were carried out by as much as 3-point observations at the upper, middle and lower of Kahala river basin. The location of each point was marked by GPS with the length of each transect was 1 km away. The parameters of plant composition and structure were analyzed by measuring density (K-i), frequency (F) and (dominance). The result showed that physiognomy of riparian trees in 3 main locations was mature secondary forest (in the upstream), perupuk forest (the midstream) and early immature secondary forest (the downstream). There were 22 species belonging to 16 families of riparian trees were recorded in Kahala river. The plant species that have high the importance value (I.V) were recorded namely *Antidesma ghaemsebilla* which 122.8 % (in the downstream) and *Lophopetalum javanicum* which 58.5 % (in the upstream).*

**Keywords:** Kahala River, Riparian Trees and Quadrant Method.

## PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara umum didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah atau kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada satu titik (outlet) (Sinukaban, 1995).

DAS merupakan ekosistem, di mana unsur organisme dan lingkungan biofisik serta unsur kimia berinteraksi secara dinamis dan di dalamnya terdapat keseimbangan inflow dan outflow dari material dan energi (Asdak, 1995). Dalam mempelajari ekosistem DAS,

dapat diklasifikasikan menjadi daerah hulu, tengah dan hilir (Notohadiprawiro, 2006).

Hutan mempunyai peranan penting dalam mengkonservasi DAS. Dengan semakin berkurangnya hutan, maka timbul berbagai masalah dalam pengelolaan DAS, karena hutan mempunyai sifat:

1. Meredam tingginya debit sungai pada musim hujan, dan berpotensi memelihara kestabilan aliran air sungai pada musim kemarau.
2. Mempunyai serasah yang tebal sehingga memudahkan air meresap ke dalam tanah dan mengalirkannya secara perlahan ke sungai. Selain itu,

lapisan serasahnya juga melindungi permukaan tanah dari gerusan aliran permukaan sehingga erosi pada tanah hutan sangat rendah.

3. Mempunyai banyak pori makro dan pipa di dalam tanah yang memungkinkan pergerakan air secara cepat ke dalam tanah (Agus dan Ruijter, 2004).

Riparian biasanya menggambarkan komunitas biotik yang terdapat pada tepian sungai, kolam, danau dan lahan basah lainnya (Naiman *et al.* 2000; Naiman *et al.* 2005).

Kehadiran vegetasi pada suatu *landscape* akan memberikan dampak positif bagi keseimbangan ekosistem dalam skala yang lebih luas. Secara umum, peranan vegetasi dalam suatu ekosistem terkait dengan pengaturan keseimbangan karbon dioksida dan oksigen dalam udara, perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah, pengaturan tata air tanah dan lain – lain. Meskipun secara umum kehadiran vegetasi pada suatu area memberikan dampak positif, tetapi pengaruhnya bervariasi tergantung pada struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh pada daerah itu (Indriyanto, 2006).

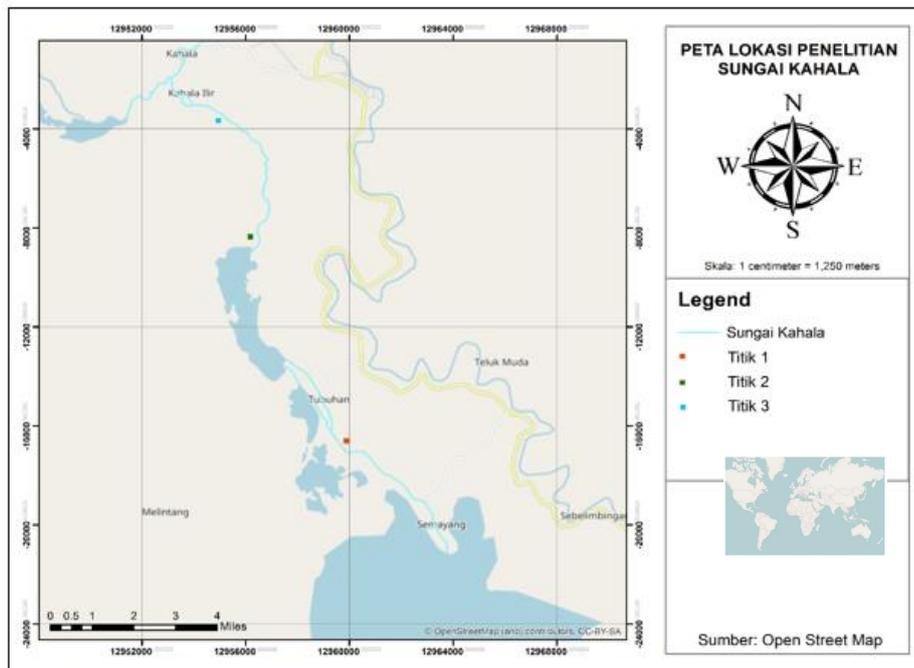
Oleh karena itu, pengkajian komposisi dan struktur vegetasi dari suatu kawasan Daerah Aliran Sungai

(DAS) sangatlah penting untuk dilakukan guna menganalisis kaitannya dengan peranannya atau manfaatnya pada suatu DAS. Tujuan penelitian adalah menganalisis komposisi dan struktur vegetasi pohon-pohon riparian di DAS Kahala, Kabupaten Kutaneegara. Penelitian secara khusus yaitu (1) mengkaji fisiognomi vegetasi pohon riparian di ketiga wilayah DAS Kahala; dan (2) mengkaji komposisi jenis tumbuhan pohon riparian di DAS Kahala.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - Desember 2017. Lokasi penelitian dilakukan di sepanjang sungai Kahala Kecamatan Kenohan Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur dan melewati tiga desa yaitu desa Semayang, Tubuhan dan kahala, dengan koordinat S 00°08,717' dan E 116°24.941'. Identifikasi dan pengolahan data dilakukan di Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Samarinda.



**Gambar 1.** Lokasi pengambilan data vegetasi pohon riparian di Sungai Kahala

### Pengumpulan Data Lapangan

Pengukuran dan pengambilan sampel dilakukan di 3 lokasi. Penentuan titik koordinat dengan menggunakan GPS di setiap titik. Di dalam metode kuadran pada setiap titik pengukuran dibuat garis absis dan ordinal khayalan, sehingga pada setiap titik pengukuran terdapat empat buah kuadran. Dipilih 4 pohon terdekat di setiap titik pengamatan dan diukur jarak dari masing-masing pohon ke titik pengukuran dan dilakukan pengukuran dimensi pohon. Penentuan jarak kuadran antara titik pertama ke titik selanjutnya yaitu sejauh lebih besar dua kali jarak rata-rata antar pohon yang ada di daerah vegetasi yang akan dianalisis. Pada setiap kuadran dilakukan

pengukuran jarak pengukuran pohon dengan kriteria memiliki garis lingkaran sebesar  $<31$  cm dengan tinggi pengukuran setinggi dada. Penentuan titik sampling menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan penentuan lokasi ini mengacu pada fisiografi lokasi agar dapat mewakili keadaan dari hutan riparian.

Berdasarkan kondisi fisiognomi lokasi penelitian, maka lokasi penelitian dibagi menjadi 3 wilayah Daerah Aliran Sungai (Hulu, Tengah dan Hilir), yakni sungai dengan melewati 3 desa yang dialiri Sungai Kahala yaitu Desa Kahala, Tubuhan dan Semayang. Untuk pengambilan data vegetasi dilakukan dengan menggunakan teknik kuadran yang mana teknik ini hanya digunakan

untuk pengambilan sampel bertipe pohon yang menjadi objek kajiannya. Panjang total transek untuk setiap titikya yaitu sejauh 1 km. Titik pengambilan transek dilakukan dengan mengambil garis lurus dengan menggunakan kompas untuk arah pergerakan disesuaikan dengan arah transek.

Untuk pengumpulan data lapangan menggunakan berbagai alat dan bahan, seperti meteran gulung, meteran kain, *Global Positioning System* (GPS), kompas, *tally sheet*, alat tulis, kamera, gunting tanaman, parang, oven dan buku identifikasi. Sementara itu, beberapa bahan yang digunakan dalam penelitian, antara lain tali, alkohol 70%, plastik sampel, kertas koran, label gantung dan sampel tumbuhan.

### Analisis data

Untuk mengetahui komposisi dan struktur pohon riparian dianalisis dengan menggunakan beberapa parameter yaitu kerapatan (K-i), kerapatan relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), dominansi (D), dominansi relatif (DR) dan indeks nilai penting (INP).

Penghitungan beberapa parameter tersebut menggunakan rumus sebagai berikut: (Muller-Dombois & Ellenberg 1974; Soerianegara dan Indrawan 1978 Bratawinata 2001).

- a. Kerapatan suatu spesies (K-i)

$$K - i = \frac{KR \times K}{100}$$

- b. Kerapatan relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Jumlah individu semua spesies}} \times 100 \%$$

- c. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah titik ditemukannya suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh titik pengukuran}}$$

- d. Frekuensi relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100 \%$$

- e. Dominansi (D)

$$D = \text{rata - rata basal area per pohon} \\ \times \text{jumlah pohon dalam jenis}$$

- f. Dominansi relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Penutupan suatu spesies}}{\text{Penutupan seluruh spesies}} \times 100\%$$

- g. Indeks nilai penting (INP)

$$INP = KR + FR + DR$$

Indeks nilai penting (INP) merupakan nilai yang menggambarkan peranan keberadaan suatu jenis dalam komunitas tumbuhan. Jenis yang memiliki INP tertinggi merupakan jenis yang sangat mempengaruhi suatu komunitas tumbuhan. Parameter Indeks Nilai Penting, berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Sutrisno (1993) dalam Heriyanto (2004) bahwa tingkatan vegetasi (pohon dan tiang) suatu jenis dapat dikatakan berperan jika  $INP > 15 \%$ . Jenis tersebut tergolong memiliki peran untuk komunitas jenis tumbuhan riparian yang tumbuh disekitarnya.

Kehilangan spesies ini akan berdampak terhadap kestabilan ekosistem.

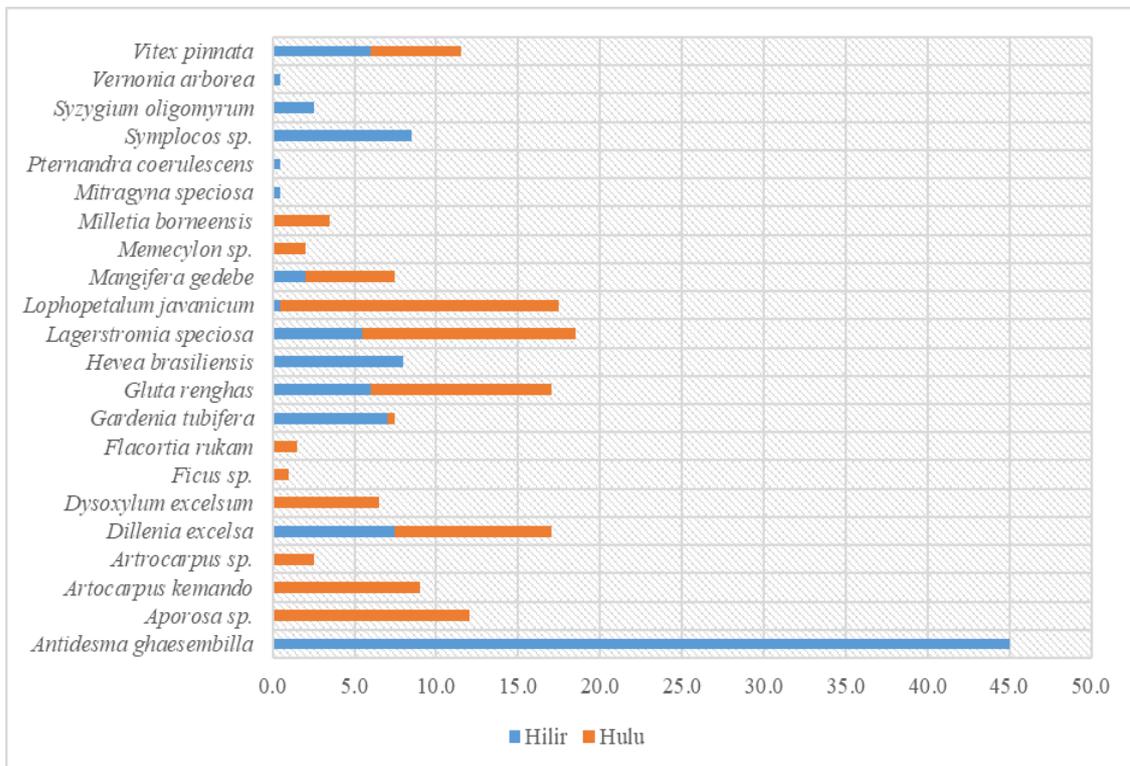
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi di wilayah hulu Sungai Kahala termasuk kedalam hutan sekunder tua yang masih belum banyak gangguan di dalamnya, sedangkan di wilayah hilir kondisi hutan termasuk kedalam hutan campuran antara hutan sekunder dengan hutan pinggir danau. Pada bagian tengah sungai yang merupakan wilayah pertemuan muara sungai dengan pinggir danau, terbentuk formasi vegetasi yang khas di dominasi oleh perupuk (*Lophopetalum javanicum*). Oleh karena

itu, tidak dilakukan perhitungan analisa vegetasi pada lokasi ini, tetapi tetap diamati tumbuhan-tumbuhan yang dapat berasosiasi di lokasi tersebut.

## Komposisi Vegetasi Pohon Riparian Sungai Kahala

Komposisi vegetasi pohon riparian di Sungai Kahala diperoleh bahwa di wilayah hilir paling banyak ditemukan dari jenis *Antidesma ghaesembilla*. Hal ini disebabkan tumbuhan ini dapat beradaptasi dengan kondisi habitat yang secara berkala tergenang. Jenis yang paling sedikit ditemukan adalah *Lophopetalum javanicum*, *Mitragyna speciosa* dan *Pternandra coerulea*.



Gambar 2. Komposisi Pohon Riparian di Sungai Kahala

Vegetasi pohon riparian di wilayah hulu Sungai Kahala yang paling banyak ditemukan yaitu dari jenis *Lophopetalum javanicum*. Jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu *Gardenia tubifera*. Tumbuhan *Lophopetalum javanicum* (Perupuk) sangat banyak ditemukan di sungai Kahala. Bratawinata (1994) melaporkan bahwa spesies ini merupakan jenis endemik yang tumbuh di habitat rawa dan juga termasuk jenis yang sangat toleran. Sesuai dengan tipe hutannya, maka jenis ini tumbuh di daerah yang masih terpengaruh genangan air pada wilayah sungai Kahala tumbuhan ini membentuk satuan besar dan suatu formasi tersendiri pada pertemuan sungai Kahala dan bagian pinggir danau.

*Gardenia tubifera* atau dikenal dengan nama Cempaka Rantau merupakan jenis yang memiliki komposisi rendah karena tumbuhan ini merupakan salah satu pohon berukuran kecil. Menurut Slik, (2018) jenis ini biasanya hidup sebagai sisa dari tempat yang terganggu pada hutan sekunder. Jenis ini sering ditemukan satu-satu di pinggir sungai.

Jenis yang ditemukan di kedua (Gambar 2) stasiun (hilir dan hulu) Sungai Kahala yaitu *Lagerstromia speciosa*; *Dillenia excelsa*; *Gardenia*

*tubifera* *Mitragyna speciosa*; *Gluta renghas* *Mangifera gedebe*; *Lagerstromia speciosa*; *Lophopetalum javanicum* dan *Vitex pinnata*. Jenis yang hanya ditemukan pada bagian hilir, yaitu *Antidesma ghaesembilla*; *Hevea brasiliensis*; *Vernonia arborea*; *Syzygium oligomyrum*; *Memecylon* sp.; *Pternandra coerulea*; *Symplocos* sp. Famili yang ditemukan hanya pada bagian hulu Sungai Kahala yaitu *Artocarpus kemando*; *Artocarpus* sp.; *Ficus* sp.; *Aporosa* sp.; *Flacortia rukam* dan *Milletia borneensis*.

Jenis-jenis pohon riparian beragam antara tempat yang satu dengan yang lainnya. Misalnya Nursal *et al.* (2013), melaporkan jenis riparian yang didapatkan di kawasan Hutan Wisata Rimbo Tujuh Danau Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau yaitu *Hevea brasiliensis*, *Bacaurea monthleyana*, *Mangifera indica*, *Gluta renghas*, *Nephelium* sp. Selanjutnya, Eko *et al.* (2015) dalam penelitiannya di Tanjung Una Kabupaten Kutai Kartanegara mendapatkan jenis – jenis yaitu *Syzygium grande*, *Gluta renghas*, *Vitex pinnata* dan *Heritiera globosa*.

### **Struktur Vegetasi Pohon Riparian di Sungai Kahala**

Berdasarkan hasil penelitian pembagian lokasi sampling pada bagian hulu, hilir dan tengah Sungai Kahala memperlihatkan perbedaan struktur floristik dan fisiognomi yang berbeda, yang mana di wilayah hulu disusun oleh tumbuhan hutan sekunder tua yang merupakan hutan campuran, di bagian tengah didominasi utama oleh pohon *Lophopetalum javanicum* (*perupuk*) dan di bagian hilir Sungai Kahala atau pinggir danau tergolong ke dalam hutan sekunder muda yang didominasi oleh jenis *Antidesma ghaesembilla*. Struktur vegetasi pohon riparian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan data pengamatan (Tabel 1), didapatkan bahwa kerapatan vegetasi pohon riparian di wilayah hilir yaitu untuk *Antidesma ghaesembilla* dengan jumlah 90 individu dan yang memiliki nilai kerapatan yang paling tinggi 290,360 individu/ha. Hal ini menunjukkan pola penyesuaian yang besar terhadap kondisi habitatnya, sehingga dapat dijadikan salah satu daya dukung habitat. Jenis yang memiliki nilai terendah yaitu *Lophopetalum javanicum*, *Mitragyna speciosa*, *Pternandra coerulescens* dan *Vernonea arborea* yang masing-masing memiliki 1 individu dengan nilai 3,23 individu/ha.

Hasil analisis dari nilai frekuensi diketahui bahwa pada wilayah hilir terdapat 1 jenis yang menyebar secara luas yaitu *Antidesma ghaesembilla* dengan nilai 32,8 %. Jenis yang menyebar secara rendah pada wilayah hilir yaitu *Lophopetalum javanicum*, *Mitragyna speciosa*, *Pternandra coerulescens* dan *Vernonea arborea* yang masing-masing memiliki 1 individu dengan nilai 0,02 % (Tabel 1).

Jenis *Antidesma ghaesembilla* menguasai ruang di bagian hilir Sungai Kahala. Berdasarkan luas bidang dasarnya yang memiliki tingkat penutupan tinggi di wilayah hilir dengan nilai 4,85 dengan tingkat penutupan mulai sebesar 39%. Jenis yang memiliki nilai dominansi yang rendah di wilayah hilir yaitu *Mitragyna speciosa* dengan nilai 0.01 dengan tingkat penutupan sebesar 0,05%.

Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di wilayah hilir yaitu jenis *Antidesma ghaesembilla* memiliki nilai yaitu 117,21 %. Jenis ini sangat mempengaruhi suatu komunitas tumbuhan.

Pada wilayah Hulu yang memiliki nilai kerapatan tinggi yaitu *Lophopetalum javanicum* dengan jumlah 34 individu dengan nilai 77,62 individu/Ha dan jenis yang memiliki nilai terendah yaitu

**Tabel 1.** Struktur Vegetasi Pohon Riparian di Wilayah Hilir

Taksa	K – i (ha)	KR (%)	D	DR (%)	F	FR (%)	INP
<i>Antidesma ghaesembilla</i>	290,36	45,00	4,85	39,39	0,84	32,81	117,21
<i>Dilenia excels</i>	48,39	7,50	0,33	2,64	0,24	9,38	19,52
<i>Gardinea tubifera</i>	45,17	7,00	0,20	1,59	0,26	10,16	18,74
<i>Gluta renghas</i>	38,71	6,00	1,86	15,09	0,22	8,59	26,69
<i>Hevea brasiliensis</i>	51,62	8,00	3,08	25,04	0,16	6,25	39,29
<i>Lagerstromia speciosa</i>	35,49	5,50	0,68	5,50	0,16	6,25	17,25
<i>Lophopetalum javanicum</i>	3,23	0,50	0,04	0,32	0,02	0,78	1,60
<i>Mangifera gedebe</i>	12,90	2,00	0,23	1,90	0,08	3,13	7,03
<i>Mitragyna speciosa</i>	3,23	0,50	0,01	0,05	0,02	0,78	1,33
<i>Pternandra coerulea</i>	3,23	0,50	0,05	0,40	0,02	0,78	1,69
<i>Symplocos sp.</i>	54,85	8,50	0,55	4,46	0,28	10,94	23,90
<i>Syzygium oligomyrum</i>	16,13	2,50	0,08	0,62	0,10	3,91	7,03
<i>Vernonea arborea</i>	3,23	0,50	0,02	0,13	0,02	0,78	1,41
<i>Vitex pinnata</i>	38,71	6,00	0,35	2,85	0,14	5,47	14,32
<b>Total</b>	<b>645,24</b>	<b>100</b>	<b>12,30</b>	<b>100</b>	<b>2,56</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

*Gardinea tubifera* dengan 1 individu dan memiliki nilai 2,28 individu/ha (Tabel 2).

Nilai frekuensi pada wilayah hulu sungai terdapat 1 jenis yang menyebar secara luas yaitu jenis *Antidesma ghaesembilla* dengan nilai 32,8 %. Jenis yang menyebar secara rendah pada wilayah hilir yaitu *Lophopetalum javanicum*, *Mitragyna speciosa*, *Pternandra coerulea* dan *Vernonea arborea* yang masing-masing memiliki 1 individu dengan nilai 0,02 % (Tabel 2).

Jenis *Ficus sp.* menguasai ruang di bagian hulu Sungai Kahala. Berdasarkan luas bidang dasarnya yang memiliki tingkat penutupan tinggi di wilayah hulu yaitu jenis *Ficus sp.* dengan nilai sebesar 13,07 dengan tingkat penutupan lainnya yaitu sebesar 49 %. Jenis yang memiliki

nilai dominansi yang rendah di wilayah hulu yaitu *Gardinea tubifera* dengan nilai 0,01 dengan tingkat penutupan sebesar 0,05%. *speciosa* dengan nilai 0,01 dengan tingkat penutupan sebesar 0,05%. *Ficus sp.* sangat mendominasi dari tingkat penguasannya di wilayah hulu Sungai Kahala. Ridwan dan Pamungkas (2015) melaporkan pada penelitiannya di sekitar sumber mata air di kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Jenis ini memiliki nilai 20 – 100 dari total jenis yang di dapatkan dari tempat tersebut.

Indeks Nilai Penting tertinggi di wilayah hulu yaitu jenis *Ficus sp.* memiliki nilai yaitu 51,62 %. Jenis ini sangat mempengaruhi suatu komunitas tumbuhan.

**Tabel 2.** Struktur Vegetasi Pohon Riparian di Wilayah Hulu

Taksa	K - i (ha)	KR (%)	D	DR (%)	F	FR (%)	INP
<i>Aporosa sp.</i>	54,79	12,00	3,07	11,43	0,34	11,33	34,77
<i>Artrocarpus kemando</i>	41,09	9,00	1,35	5,01	0,28	9,33	23,34
<i>Artrocarpus sp.</i>	11,41	2,50	0,19	0,72	0,10	3,33	6,55
<i>Dilenia excels</i>	43,37	9,50	0,38	1,43	0,30	10,00	20,93
<i>Dysoxylum excelsum</i>	29,68	6,50	0,87	3,24	0,22	7,33	17,07
<i>Ficus sp</i>	4,57	1,00	13,07	48,69	0,04	1,33	51,62
<i>Flacortia rukam</i>	6,85	1,50	0,04	0,13	0,06	2,00	3,63
<i>Gardinea tubiferaa</i>	2,28	0,50	0,01	0,05	0,02	0,67	1,21
<i>Gluta renghas</i>	50,22	11,00	3,10	11,54	0,34	11,33	33,88
<i>Lagerstromia speciosa</i>	59,35	13,00	1,69	6,29	0,30	10,00	29,29
<i>Lophopetalum javanicum</i>	77,62	17,00	1,02	3,79	0,40	13,33	34,12
<i>Mangifera gedebe</i>	25,11	5,50	0,69	2,56	0,22	7,33	15,39
<i>Memecylon sp</i>	9,13	2,00	0,07	0,24	0,08	2,67	4,91
<i>Millettia borneensis</i>	15,98	3,50	0,37	1,37	0,12	4,00	8,87
<i>Vitex pinnata</i>	25,11	5,50	0,94	3,52	0,18	6,00	15,02
<b>Total</b>	<b>456,56</b>	<b>100</b>	<b>26,8</b>	<b>100</b>	<b>3,00</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Jenis yang memiliki nilai kerapatan yang tinggi menunjukkan pola penyesuaian suatu jenis yang besar terhadap kondisi habitatnya, sehingga dapat dijadikan salah satu daya dukung habitat.

Frekuensi suatu jenis menunjukkan penyebaran suatu jenis dalam suatu areal. Pengelompokan frekuensi didasarkan kepada indriyanto (2006) terdiri atas 5 kelas, yaitu: Kelas A adalah spesies yang mempunyai frekuensi 1-20 % tergolong kategori sangat rendah, Kelas B adalah spesies yang mempunyai frekuensi 21-40 % tergolong kategori rendah, Kelas C adalah spesies yang mempunyai frekuensi 41-60 % tergolong kategori sedang, Kelas D adalah spesies yang mempunyai frekuensi 61-80 % tergolong kategori tinggi dan Kelas E adalah

spesies yang mempunyai frekuensi 81-100 % tergolong kategori sangat tinggi.

Dominansi adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Dari hasil ini dapat dikatakan bahwa jenis yang memiliki nilai dominansi yang tinggi menunjukkan jenis yang dapat beradaptasi dengan baik serta mampu memanfaatkan semua sumber daya yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya. Jenis ini kurang mampu dalam memanfaatkan lingkungan yang ditempatinya secara efisien sehingga spesies ini tertekan oleh jenis lain yang mendominasi.

Indeks nilai penting (INP) merupakan nilai yang menggambarkan peranan keberadaan suatu jenis dalam komunitas tumbuhan. Jenis yang memiliki INP tertinggi merupakan jenis

yang sangat mempengaruhi suatu komunitas tumbuhan.

Parameter INP, berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Sutrisno (1993) dalam Heriyanto (2004) bahwa tingkatan vegetasi (pohon dan tiang) suatu jenis dapat dikatakan berperan jika  $INP > 15\%$ . Jenis tersebut tergolong memiliki peran untuk komunitas jenis tumbuhan riparian yang tumbuh disekitarnya. Kehilangan spesies ini akan berdampak terhadap kestabilan ekosistem. Penebangan pohon secara besar-besaran pada jenis ini akan menciptakan ruang yang luas di antara tajuk karena memiliki kerapatan yang sangat tinggi, penyebaran yang luas dan ukuran pohon yang besar, sehingga memungkinkan munculnya spesies lain yang dominan. Bengen (2001) menambahkan bahwa nilai penting berkisar antara 0 - 300. Ini memberikan gambaran besarnya sumber daya lingkungan yang dimanfaatkan oleh jenis tersebut dalam pertumbuhannya.

Jenis yang memiliki nilai INP yang rendah menunjukkan bahwa jenis tersebut merupakan jenis yang kritis karena disusun oleh kerapatan, frekuensi dan dominansi yang kecil dengan nilai INP kurang dari 15% yang berarti jenis-jenis tersebut sangat rentan untuk hilang dari ekosistem hutan riparian karena

tingkat keberadaannya yang sangat rendah. Odum (1971) menambahkan jenis yang dominan mempunyai produktivitas yang besar, dan dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominan yang perlu diketahui adalah keliling atau diameter batangnya. Keberadaan jenis dominan pada lokasi penelitian menjadi suatu indikator bahwa komunitas tersebut.

### **Vegetasi Pohon Riparian pada Wilayah Tengah Sungai**

Kondisi bagian tengah sungai Kahala sangat didominasi oleh jenis *Lophopetalum javanicum* (Perupuk) dengan kondisi yang selalu tergenang air (Gambar 3).

Adapun jenis-jenis yang berasosiasi pada wilayah ini yaitu *Antidesma ghaesembilla*, *Dillenia excelsa*, *Gluta renghas*, *Mangifera gedebe*, *Mangifera* sp., *Mitragyna speciosa*, *Pavetta indica* dan *Syzygium* sp.

Jenis *Lophopetalum javanicum* (perupuk) sangat mendominasi dari jumlah individu dan frekuensinya. Spesies ini merupakan jenis endemik yang tumbuh di habitat rawa dan juga termasuk jenis yang sangat toleran. Sesuai dengan tipe hutannya, maka jenis ini tumbuh di daerah yang masih terpengaruh genangan air, baik yang bersifat tetap atau periodik. Dari adanya pengaruh pasang surut air tawar atau

rawa daratan yang genangnya tetap. Jenis ini penyebaran tumbuhnya tidak merata atau jarang. Diperkirakan penyebarannya kelompok perupuk pada habitatnya dalam satuan luas 1 Ha hanya 20-30 % dan komunitas pun tidak seragam. Kadang hanya ditemukan satu jenis ke kelompok berikutnya terpisah dengan jarak yang pendek kurang lebih 200 – 500 m, namun ada juga sampai 1 km atau lebih baru dijumpai adanya kelompok perupuk kembali. Pada kelompoknya sendiri perupuk tumbuh sangat rapat sampai ada berjarak 1 meter antar pohon. Satuan ini membentuk suatu formasi tersendiri pada pertemuan sungai Kahala dan bagian pinggir danau. (Bratawinata, 1994).



**Gambar 3.** Kondisi vegetasi bagian Tengah Sungai Kahala

Kondisi vegetasi di bagian hulu yang mana di wilayah ini disusun oleh tumbuhan hutan sekunder tua yang merupakan hutan campuran, dicirikan sebagai daerah konservasi dikarenakan spesies-spesies di bagian ini nilai yang di dapatkan lebih tinggi dibandingkan di

bagian hilir yang tergolong ke dalam hutan sekunder muda, dan pada bagian tengah sungai yang didominasi oleh *Lophopetalum havanicum* dan membentuk suatu formasi tersendiri pada pertemuan sungai Kahala dan bagian pinggir danau. Hal ini mempunyai arti penting terutama dari segi perlindungan fungsi tata air seperti menjaga kualitas air sungai melalui pengaturan suhu air, pengendalian erosi dan sedimentasi, sebagai sumber serasah (energi) dan penyerap pencemar dari daratan yang terbawa ke sungai melalui air limpasan (Siahaan, 2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Fisiognomi vegetasi pohon riparian di ketiga wilayah DAS Kahala yaitu berupa hutan sekunder tua yang merupakan hutan campuran di bagian hulu, hutan dengan dominasi utama pohon *Lophopetalum javanicum* (perupuk) di bagian tengah dan hutan sekunder muda yang didominasi oleh jenis *Antidesma ghaesembilla* di bagian hilir / pinggir danau.
2. Vegetasi pohon riparian di DAS Kahala di dapatkan 22 jenis dari 16 spesies. Jenis yang memiliki Indeks

Nilai Penting (INP) terbesar adalah dari jenis *Antidesma ghaemsebilla* 122,8 % di bagian hilir dan *Lophopetalum javanicum* 58,5 % di bagian hulu.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada para kepala desa setempat yang telah

memberikan ijin penelitian dan seluruh masyarakat desa Kahala, desa Tubuhan dan desa Semayang yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada peneliti.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus dan Ruijter J. 2004. *Perhitungan kebutuhan pupuk. pidra. participatory intergrated development in rainfed areas. world agroforestry center. transforming lives and landscapes.* Jakarta.
- Asdak C. 1995. *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai.* Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Bengen DG. 2001. *Pedoman teknik pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove. pusat kajian sumber daya pesisir dan laut.* Bogor: Institusi Pertanian Bogor.
- Bratawinata AA. 1994. Forest structure, floristic composition and dominance of species of Lowland, Hilly and Swamp Tropical Rain Forests in East Kalimantan, Indonesia. *Faculty of Forestry. Mulawarman University*, 01 (02): 101 – 102
- Hariyadi, E. Hendra, M. Winata A, Rahmatullah K. Mislan, dan Zaii M. 2015. Profil Vegetasi Riparian Tanjung Una Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Bioprospek*, 10 (2): 1-6.
- Heriyanto NM. 2004. *Suksesi hutan bekas tambahan dikelompok Sungai Lekawi-Sungai Jengonoi, Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 1 (2): 5-11
- Indrianto. 2006. *Ekologi hutan.* Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Mueller-Dombois, D., Ellenberg H, 1974. *Aims and methods of vegetation ecology.* John Willey & Sons, Inc, New York Chichester Brisbane Toronto.
- Naiman RJ, Billy RE and Bisson PA. 2000. Riparian ecology and management in the Pasific Coastal Rain Forest. *Bioscience*, 50 (11):96-101.
- Naiman RJ, DeCamps H and McClain ME. 2005. *Riparia: Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities.* Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Notohadiprawiro, Tejoyuwono. 2006. *Pengelolaan daerah aliran sungai dan program penghijauan.* Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UGM.
- Nursal, Suwondo dan Novita I. 2013. Karakteristik Komposisi dan Stratifikasi Vegetasi Strata Pohon Riparian Komunitas Riparian di Kawasan Hutan Wisata Rimbo Tujuh Danau Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Biogenesis*, 9 (2), Februari 2013.

- Odum EP. 1971. *Dasar - dasar ekologi edisi ketiga*. Yogyakarta: UGM Press.
- Ridwan M dan Pamungkas D. 2015. Keanekaragaman vegetasi pohon di sekitar sumber mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 6 (1): 1375 – 1379.
- Siahaan R dan Ai NS. 2014. Jenis-jenis vegetasi riparian sungai ranoyapo, minahasa selatan. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 1 (1): 7 – 9.
- Sinukaban N. 1995. *Pengelolaan daerah aliran sungai*. Bahan Kuliah pada Program Pascasarjana, IPB, Bogor.
- Slik F. 2018. *Plants of Southeast Asia*. Online at [www.asianplant.net](http://www.asianplant.net).
- Soerianegara I dan A.Indrawan. 1978. *Ekologi hutan Indonesia*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.