JURNAL HUTAN LESTARI (2017)
Vol. 5 (1) : 104 - 112

KOMPOSISI DAN STRUKTUR VEGETASI PENYUSUN ZONASI HUTAN MANGROVE TANJUNG PRAPAT MUDA-TANJUNG BAKAU KABUPATEN KUBU RAYA

(Composition and Structure Vegetation Of Mangrove Forest in Tanjung Prapat Muda-Tanjung Bakau, Kubu Raya Regency)

Filian Basri Irpan, Togar Fernando Manurung dan Muflihati
Forestry of Faculty, Tanjungpura University Pontianak Jalan Imam Bonjol Pontianak 78124
Email: fbasri25@gmail.com

ABSTRACT

Tanjung Prapat Muda-Tanjung Bakau (TPM-TB) mangrove forest in Kubu Raya Regency is a mangrove forest that has been designated as a protected area. TPM-TB mangrove forest area has very high potential diversity of flora and fauna. The analysis of mangrove forest vegetation Tanjung Prapat Muda-Tanjung Bakau (TPM-TB) Kubu Raya Regency aims to determine the composition and structure of vegetation in the TPM-TB mangrove forest. This research used a combined methods of transec and plot line. The results showed that the composition and vegetation structure of the TPM-TB mangrove forest consisted of 10 species from 4 families, namely, Rhizophora apiculata, R. mucronata, Brugueirra parviflora, B. cylndrica, B. gymnorrhiza, Avicennia marina, A. alba, Excoecaria agallocha, Xylocarpus granatum, and X. Muloccensis. Importance Value Index (IVI) which is the highest for seedlings, saplings, and trees was found in Rhizophora apiculata. Dominance Index Value indicated that there was no concentration on one species but on several species. Diversity of species was low but even between species abundance. Distribution structure consisted of 3 distributions, namely Rhizophora, Avicennia, and Brugueirra.

Keywords: Analysis Vegetation, Avicennia, Batu Ampar, Brugueirra, Rhizophora.

PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (terutama di pantai yang terlindung, laguna, muara sungai) yang tergenang waktu air laut pasang dan bebas dari genangan pada saat air laut surut, yang komunitas tumbuhannya toleran terhadap garam (Kusmana, 2005). Hutan mangrove mempunyai fungsi ekologi yang sangat penting sebagai pelindung daratan dari dari hempasan gelombang laut, penahan abrasi pantai, dan pencegahan intrusi air laut selain itu hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomi sebagai penyedia kayu, obat-obatan, madu, dan tempat rekreasi. Hutan mangrove merupakan hutan yang khas karena struktur dan penyebaan jenis-jenisnya biasa membentuk zonasi yang jelas (Mac Kinnon, 2000), perzonasian mangrove terbentuk karena pengaruh salinitas melalui perbedaan sistem perakaran dan jenisnya (Onrizal, 2005).

Kalimantan merupakan tempat penyebaran mangrove dengan keanekaragaman yang tinggi (Yusila Noor, *et al*, 2012). Kalimantan Barat memiliki 149.344,189 ha hutan mangrove dan 99.261,447 ha tersebar di Kabupaten Kubu Raya (buku peta mangrove Indonesia). Hutan mangrove Tanjung Prapat Muda -

Tanjung Bakau kecamatan Batu Ampar (TPM-TB) merupakan salah satu kawasan hutan mangrove yang berada di Kabupaten Kubu Raya. Berdasarkan SK Menhut Nomor 733/Kpts-II/2014 hutan mangrove TPM-TB telah ditetapkan sebagai kawasan lindung. Keberadaan Hutan Mangrove TPM-TB yang telah ditetapkan sebagai kawasan hutan lindung belum ada informasi ilmiah untuk data vegetasinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi penyusun zonasi hutan mangrove Tanjung Prapat Muda - Tanjung Bakau Kecamatan Batu Ampar. Manfaat penelitian ini diharapkan menghasilkan informasi ilmiah mengenai komposisi dan struktur serta zonasi penyusun hutan mangrove TPM-TB.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kawasan Hutan Lindung Tanjung Prapat Muda-Tanjung Bakau (TPM-TB) Kecamatan Batu Ampar dengan luas kawasan ± 4.830,32 Ha. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah peta, *refractometer*, bor tanah, herbarium, GPS, pH Meter, dan peralatan lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode survey vegetasi dengan membuat petak pengamatan menggunakan metode kombinasi antara jalur dan garis berpetak. Jumlah jalur yang dibuat sebanyak 4 jalur dengan ukuran panjang jalur 1000 m dan lebar 10 m (Kusmana, 2005) yang diletakkan secara purposive. Data primer yang diambil adalah semua jenis vegetasi tingkatan pertumbuhan yang berada di dalam jalur pengamatan, meliputi nama jenis, jumlah jenis, diameter pohon, dan spesimen sebagai alat bantu identifikasi serta faktor lingkungan meliputi salinitas air, pH dan substart tanah. Data jenis, jumlah jenis, jumlah individu, dan diameter dianalisis untuk mendapatkan nilai kerapatan relaif (Kr), Frekuensi relatif (Fr), dan Dominansi relatif (Dr) yang digunakan untuk mendapatkan nilai Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Dominansi (C), Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), dan Indeks Kelimpahan Jenis (e). Data vegetasi dianalisis dengan rumus :

Indeks Nilai Penting (INP) (%)

INP digunakan untuk menentukan dominansi suatu jenis terhadap jenis lainnya dalam suatu tegakan dengan rumus (Soerianegara dan Indrawan, 1988) sebagai berikut :

- INP untuk tingkat pohon dan pancang adalah **INP = KR+FR+DR**
- INP untuk tingkat semai adalah **INP = KR+FR**

Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi digunakan untuk menentukan jenis yang mendominasi dalam suatu komunitas dengan rumus sebagai berikut (Simpson dalam Fachrul, 2006) :

$$C = \sum \frac{ni\ (ni - 1)}{N\ (N - 1)}$$

Dimana :

C = Indeks Dominansi
Ni = Jumlah Individu dari jenis ke – i
N = Jumlah Individu dari semua jenis

Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Indeks keanekaragaman jenis digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis dari tegakan hutan,menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum, 1996) sebagai berikut :

JURNAL HUTAN LESTARI (2017)
Vol. 5 (1) : 104 - 112

$$H' = -\sum \frac{ni}{N} Log \frac{ni}{N}$$

Dimana :

H’ = Indeks Keanekaragaman Jenis

H’ > 3 = Keanekaragaman tinggi

N = Total nilai penting

H’ < 1 = Keanekaragan rendah

Ni = Nilai penting jenis ke-i

1< H’< 3 = Keanekaragaman sedang

Indeks Kelimpahan jenis (e)

Indeks kelimpahan jenis digunakan untuk mengetahui kelimpahan suatu jenis pada area atau suatu ukuran contoh tertentu. Rumus yang digunakan *Indeks Evennes* (Odum, 1996) :

$$e = \frac{H'}{\text{Log } S}$$

Dimana :

e = Indeks Kemerataan Jenis

H’ = Indeks Keanekaragaman Jenis

S = Jumlah Jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Struktur Vegetasi Mangrove

Komposisi jenis terdiri atas 10 jenis dari 4 famili (Tabel 1), dengan struktur jenis vegetasi dari tingkat pertumbuhan semai, pancang, dan pohon. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah *R. apiculata*. Komposisi jenis yang ditemukan pada hutan mangrove TPM-TB sangat sedikit jika dibandingkan dengan tipe-tipe hutan lainnya, tetapi apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tinny D. Kaunang dan Joi Daniel Kimbal (2009), di hutan mangrove Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara dan Yusuf, AN (2012) di hutan mangrove daerah pesisir Kecamatan Sungai Raya, Bengkayang ditemukan 8 jenis vegtasi mangrove. Hal ini menunjukkan komposisi jenis mangrove TPM-TB lebih banyak 2 jenis dengan 10 jenis vegetasi yang ditemukan.

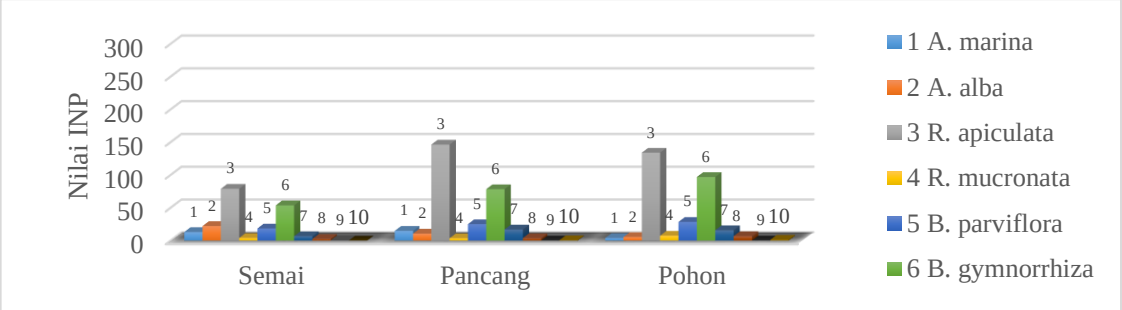
Tabel 1. Jenis-Jenis Yang Ditemukan Dalam Petak Pengamatan *(Table 1. Species Found on Observations Plots)*

No	Nama Jenis	Nama Lokal	Famili
1	*Avicennia alba*	Api-api	Avicenniaceae
2	*Avicennia marina*	Api-api putih	Avicenniaceae
3	*Rhizophora apiculata*	Bakau	Rhizophoraceae
4	*Rhizophora mucronata*	Belukap	Rhizophoraceae
5	*Brugueira cylindrica*	Tancang	Rhizophoraceae
6	*Brugueira parviflora*	Lenggadai	Rhizophoraceae
7	*Brugueira gymnorrhiza*	Tumu	Rhizophoraceae
8	*Excocaria agalloca*	Buta-buta	Euphorbiaceae
9	*Xylocarpus granatum*	Nyirih kapur	Meliaceae
10	*Xylocarpus muloccensis*	Nyirih batu	Meliaceae

a. Indeks Nilai Penting (INP)

Nilai Indeks Penting menunjukkan bahwa jenis yang mendominasi pada hutan mangrove TPM-TB pada semua tingkat pertumbuhan adalah *R. apiculata* (Gambar 1). Jenis ini memiliki jumlah individu terbanyak dan paling sering ditemukan pada petak pengamatan,

sehingga *R. apiculata* memiliki nilai INP yang paling tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yusila Noor, *et al* (2012), bahwa pada hutan mangrove tingkat dominasi jenis *R. apiculata* dapat mencapai 90%.



Gambar 1. Indeks Nilai Penting (INP) Pada Semua Tingkat Pertumbuhan *(Figure 1. Importance Value Index (IVI) at All Levels of growth)*

b. Indeks Dominansi (C), Indeks Keanekaragaman (H'), dan Indeks Kelimpahan (e)

Hasil analisa vegetasi untuk indeks dominansi dan indeks keanekaragaman jenis di kawasan hutan mangrove TPM-TB didapatkan :

Indeks Dominansi (C)

Nilai Indeks Dominansi (C) dari semua tingkat pertumbuhan adalah rendah (Tabel 2). Hal menunjukkan bahwa tingkat dominansi pada hutan mangrove TPM-TB tidak terpusat pada satu jenis tetapi terpusat pada beberapa jenis vegetasi. Hal ini dikarenakan vegetasi mangrove kerap membentuk zonasi-zonasi yang sesuai dengan kemampuan jenis vegetasi beradaptasi dengan lingkungan, misalnya zona terdepan terjadi pemusatan pada jenis *A. marina*, kemudian semakin ke arah darat didominasi oleh zona *R.apiculata*, dan *B.gymnorrhiza* (Yusila Noor, 2012).

Tabel 2. Indeks Dominansi (C), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kelimpahan Jenis (e) *(Table 2. Dominance Index (C), Diversity Index (H'), Species Abudance Index (e))*

Tingkat Pertumbuhan	C	H'	E
Semai	0,2311	0,7042	0,7798
Pancang	0,3379	0,6330	0,6633
Pohon	0,3219	0,6221	0,6519

Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks Keanekaragaman Jenis (H) digunakan untuk menetukan tingkat keanekaragaman jenis dalam suatu tegakan hutan yang sekaligus dapat menjadi ukuran dalam menilai proses suksesi yang berjalan dalam komunitas hutan tersebut, dalam kondisi seimbang (klimaks) di dalam hutan akan ditemukan keanekaragaman jenis yang tinggi.

Keanakeragaman jenis di Hutan Mangrove TPM-TB untuk semua tingkat pertumbuhan juga rendah (Tabel 2). Hal ini dikarenakan jenis vegetasi penyusun hutan mangrove TPM-TB sedikit yaitu 10 jenis vegetasi. Menurut Indriyanto (2006), keanekaragaman jenis suatu komunitas tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis, sebaliknya suatu komunitas dikatakan rendah apabila memiliki keanekaragaman jenis yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan hanya sedikit jenis yang dominan. Keanekaragaman jenis yang rendah pada Hutan Mangrove TPM-TB dikarenakan adanya variasi lingkungan yang dimana perubahan faktor lingkungan (salinitas) akan menyebabkan perbedaan komposisi suatu jenis (Soerianegara, 1988).

Indeks Kelimpahan (e)

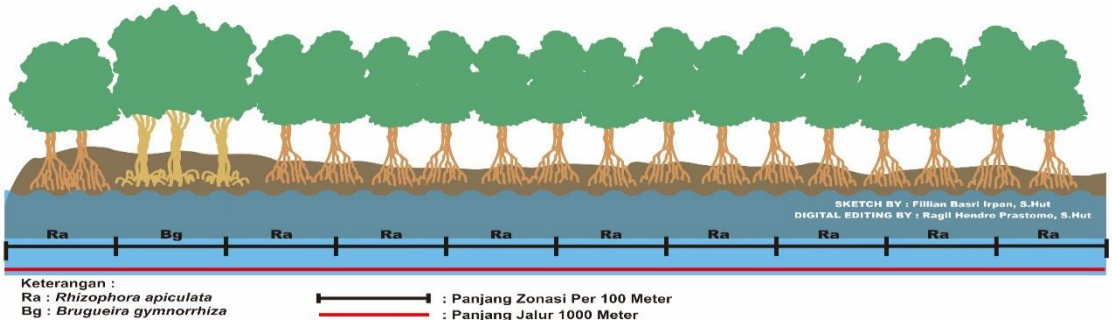
Nilai kelimpahan jenis (e) hutan mangrove TPM-TB adalah tinggi (Tabel 2), artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies merata atau tidak dikuasai oleh satu jenis tertentu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fachrul, (2006) bahwa kelimpahan antar spesies tinggi artinya kelimpahan individu jenis merata dan apabila kelimpahan antar spesies rendah artinya kelimpahan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda (Facrul, 2006).

Struktur Zonasi

Zonasi merupakan salah satu fenomena yang menarik dalam struktur hutan mangrove. Tomlinson (1994) mendefinisikan bahwa zonasi sebagai suatu rangkaian vegetasi yang sejajar dengan garis pantai yang terbentuk seiring dengan perkembangan hutan mangrove. Steenis (1958) dalam Iskandar (2002), menyatakan bahwa faktor utama yang menyebabkan adanya zonasi di hutan mangrove adalah sifat-sifat tanah, disamping faktor salinitas, frekuensi serta tingkat penggenangan. Keadaan topografi, tekstur tanah, salinitas dan pH mengakibatkan perbedaan jenis vegetasi penyusun hutan mangrove pada setiap jalurnya. Zonasi dianalisis perjalur karena keadaan lokasi setiap jalur diletakkan dari yang terjauh dari laut hingga mendekati laut sehingga terdapat perbedaan salinitas.

a. Zonasi Jalur 1

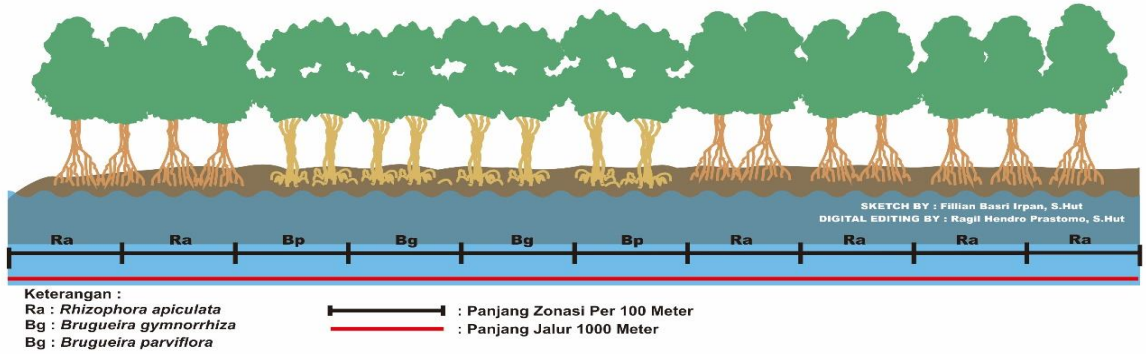
Jalur 1 pada hutan mangrove Tanjung Bakau (TB) terdapat 2 (dua) zonasi yaitu zonasi Rhizophora dan zonasi Brugueirra (Gambar 2). Zonasi Rhizophora didominasi jenis *R. apiculata*, dan zonasi Brugueirra didominasi jenis *B. gymnorrhiza.* Lokasi ini memiliki edafis liat berlumpur dengan salinitas 20 $^{o}/_{oo}$ – 15 $^{o}/_{oo}$ yang sangat cocok untuk pertumbuhan Rhizophora dan Brugueirra. Pada jalur ini tidak ditemukan zona *Avicennia* sp hal ini dikarenakan jalur ini hampir mendekati teluk sehingga pasokan air tawar yang masuk cukup banyak dan mempengaruhi salinitas air. Hal ini mengakibatkan salinitas pada lokasi ini rendah, sehingga tidak cocok untuk pertumbuhan Avicennia, namun sangat sesuai untuk pertumbuhan *Rhizophora apiculata* (Yusila Noor, *et al*, 2012)



Gambar 2. Ilustrasi Zonasi Mangrove Pada Jalur 1 Tanjung Bakau ***(Figure 2. Illustration of Mangrove Distribution on line 1 in Tanjung Bakau)***

b. Zonasi Jalur 2

Pada jalur 2 ini terdapat dua zonasi yaitu Rhizophora dan Brugueirra. Zonasi Rhizophora didominasi oleh jenis *R. apiculata*, dan zonasi Brugueirra di dominasi jenis *B. gymnorrhiza* dan *B. parviflora* (Gambar 3). Keadan edafis dan salinitas pada jalur ini hampir sama, yaitu berikisar 20 $^{o}/_{oo}$ – 14 $^{o}/_{oo.}$, sehingga sesuai pertumbuhan jenis Rhizophora dan Brugueirra. Namun pada jalur juga ini tidak ditemukan zona *Avicennia* sp. Hal ini dikarenakan lokasi jalur ini sangat dekat dengan sungai serta mendekati teluk dimana pasokan air tawar yang masuk cukup banyak sehingga salinitas airnya rendah. Sementara Avicennia dapat tumbuh pada salinitas tinggi (Yusila Noor, *et al*, 2012)

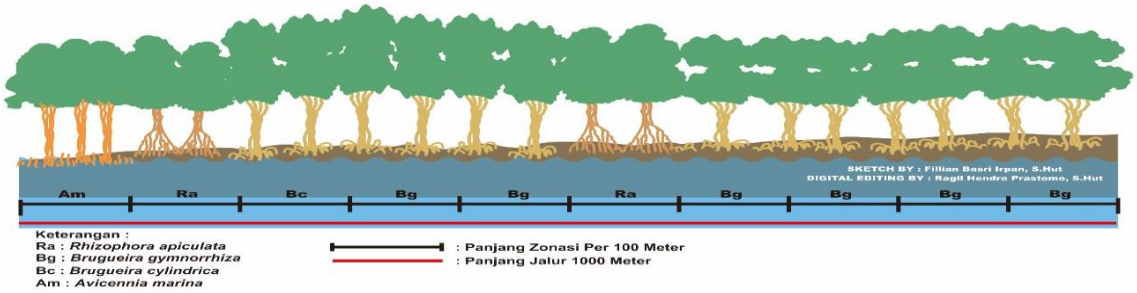


Gambar 3. Ilustrasi Zonasi Hutan Mangrove Tanjung Prapat Muda Jalur 2 ***(Figure 3. Illustration of Mangrove Distribution on line 2 in Tanjung Prapat Muda)***

c. Zonasi Hutan Jalur 3

Hutan mangrove pada jalur 3 membentuk zonasi Avicennia, Rhizophora dan Brugueira. Zonasi Avicennia didominasi oleh jenis *A. marina*, zonasi Rhizophora didominasi oleh jenis *R. apiculata*, dan zonasi Brugueirra didominasi oleh *B. gymnorrhiza* dan *B. cylindrica* (Gambar 4). Jalur ini terletak hampir mendekati laut, dengan salinitas air berkisar antara 34 $^{o}/_{oo}$ – 10 $^{o}/_{oo}$, tekstur tanah liat berdebu

dengan topografi landai. Pada kondisi kadar garam yang relatif tinggi serta kondisi topografi dan tekstur liat berdebu menyebabkan jalur ini banyak ditemukan *Avicennia* sp. Sementara semakin kearah darat, makin banyak ditemukan *Rhizophora* sp dan *Brugueirra* sp dikarenakan salinitas semakin rendah dan topografi semakin tinggi. Hal ini hampir sama dengan yang ada di Tamana Nasional Bunaken dimana ditemukan *Avicennia marina* pada zona terdepan serta *Rhizophora mucronata* dan *Brugueirra* gymnorrhiza tumbuh baik dibelakang *A.marina (*Tinny D. Kaunang dan Joi Daniel Kimbal, 2009).

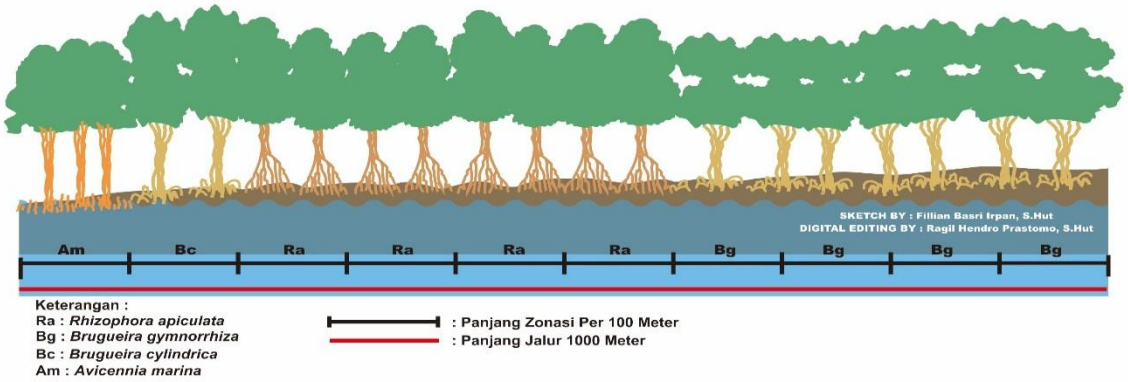


Gambar 4. Ilustrasi Zonasi Hutan Mangrove Tanjung Prapat Muda Jalur 3 ***(Figure 4. Illustration of Mangrove Distribution on line 3 in Tanjung Prapat Muda***

d. Zonasi Hutan Jalur 4

Hutan Mangrove pada jalur 4 juga terdapat 3 zonasi yang yaitu zonasi Avicennia, Rhizophora dan Brugueira. Zonasi Avicennia didominasi oleh jenis *A. marina,* zonasi Rhizophora didominasi oleh jenis *R. apiculata,* dan zonasi Brugueirra didominasi oleh *B. gymnorrhiza* dan *B. cylindrica* (Gambar 5).

Pada jalur ini salinitas berkisar 32 ‰ – 8 ‰ yang menunjukkan bahwa kadar garam jalur ini sedikit lebih rendah dari jalur 3, hal ini diakibatkan oleh posisi jalur 4 dekat dengan muara sungai. Kondisi edafisnya liat berdebu dan topografi landai dengan kondisi salinitas yang tinggi pada zona terdepan mengakibatkan banyak ditumbuhi *Avicennia* sp, sedangkan semakin ke arah darat dimana salinitas semakin rendah menjadi tempat tumbuh yang baik untuk jenis *Rhizophora* sp dan *Brugueirra* sp. Hal ini hampir serupa dengan hutan mangrove pesisir Sungai Raya Kabupaten Bengkayang dimana pada zonasi terdepan ditemukan *Avicennia* sp, sementara semakin ke arah darat ditemukan *Rhizophora* sp dan *Brugueirra* sp (Yusuf AN, *et al*, 2012)



Gambar 5. Ilustrasi Zonasi Hutan Mangrove Tanjung Prapat Muda Jalur 4 ***(Figure 4. Illustration of Mangrove Distribution on line 4 in Tanjung Prapat Muda***

Berdasarkan uraian diatas komposisi dan struktur vegetasi pada hutan mangrove TPM-TB terdapat 10 jenis vegetasi yang secara keseluruhan didominasi oleh *Rhizophora apiculata*, *dengan struktur zonasi* secara umum tersusun atas 3, yaitu zonasi Avicennia, Rhizophora, dan Brugueira. Namun pada lokasi ini tidak ditemukan jenis *Soneratia*, karena lokasi ini memiliki edafis liat berlumpur sedangkan *Soneratia* sp tumbuh pada edafis berpasir (Yusila Noor, *et al*, 2012)

Kesimpulan

1. Komposisi jenis pada semua tingkat pertumbuhan di kawasan Hutan Mangrove Tanjung Prapat Muda-Tanjung Bakau terdiri dari 10 jenis vegetasi yaitu *Rhizhophora apiculata*, *R.mucronata*, *Brugueira cylindrica*, *B.parviflora*, *B.gymnorrhiza*, *Avicennia marina*, *A.alba*, *Xylocarpus granatum*, *X.moluccensis*, dan *Excoecaria agalloca.*
2. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi untuk tingkat semai, pancang dan pohon adalah *Rhizhophora apiculata* namun nilai Indeks Dominansi (C) menunjukkan bahwa tidak terjadi pemusatan pada satu jenis tetapi terpusat pada beberapa jenis. Keanekaragaman Jenis (H) tergolong rendah tetapi kelimpahan (e) antar spesies merata.
3. Berdasarkan analisa struktur zonasi vegetasi hutan mangrove TPM-TB Tersusun atas 3 yaitu zonasi Avicennia, Rhizophora, dan Brugueira.

DAFTAR PUSTAKA

Bakosurtanal. 2009. *Peta Mangroves Indonesia*. Pusat Survei Sumberdaya Alam Laut.

Fachrul F, M. 2006. *Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.*

Indriyanto.2005. *Ekologi Hutan*. Jakarta : Penerbit Bumi Aksara

Iskandar, 2002. Kondisi permudaan alam hutan mangrove setelah

penebangan di Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. Skripsi Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura (Tidak dipublikasikan).

Kusmana C. 2005. *Rencana Rehabilitasi Hutan Mangrove dan Hutan Pantai Pasca Tsunami di NAD dan Nias*. Makalah Dalam Lokakarya Hutan Mangrove Pasca Tsunami. April 2005. Medan.

Mackinnon, K., G.Hatta, H. Halim, dan A. Mangalik, 2000. Ekologi Kalimantan. Prenhalindo. Jakarta.

Odume, P. Eugune, 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahojono Samingan, Edisi Ketiga Gajah Mada oleh Universitas Press, Yogyakarta

Onrizal, 2005. Adaptasi Tumbuhan Mangrove Pada Lingkungan Salin dan Jenuh Air. USU e-Repository, Medan.

Soerianegara, I dan A, Indrawan. 1988. *Ekologi Hutan Indonesia*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

Surat Keputusan Mentri Kehutanan Nomor. 733/Menhut-II/2014. *Tentang Kawasan Hutan dan Konservasi Perairan Provinsi Kalimantan Barat.* Jakarta.

Tinny D. Kaunan, dan Joi Daniel Kimbal. 2009. Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Mangrove di Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara. AGRITEK. Vol 17. No 6.

Yusila Noor, Khazali M, Suryadiputra INN, 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/WHP, Bogor.

Yusuf. AN, Otong SD, dan Rita. R, 2012. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Pesisir Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 1:99-107