

## STRUKTUR KOMUNITAS HUTAN MANGROVE PADA KAWASAN MEMPAWAH MANGROVE PARK DI DESA PASIR MEMPAWAH HILIR

### COMMUNITY STRUCTURE OF MANGROVE FOREST IN MEMPAWAH MANGROVE PARK AREA OF PASIR VILLAGE MEMPAWAH HILIR

Amir Suharto Rumalean<sup>1\*</sup>, Frida Purwanti<sup>2</sup>, Boedi Hendrarto<sup>2</sup>, dan Sahala Hutabarat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Negeri Pontianak, Kalimantan Barat

<sup>2</sup>Manajemen Sumberdaya Pantai, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – Universitas Diponegoro (UNDIP), Semarang - Jawa Tengah

\*E-mail : [amirrumalean@gmail.com](mailto:amirrumalean@gmail.com)

#### ABSTRACT

*Mangroves in Mempawah Mangrove Park (MMP) area have had a positive impact on society and the environment both economically and ecologically. This study aims to determine superiority of mangrove vegetation in the MMP area, this is done because lack of data information about mangroves. This research used survey and observation methods which consist of identification and measurement. The results showed INP value is 300% consisting of *Avicennia marina* 182.65%, *Avicennia officinalis* 34.72%, *Rhizophora mucronata* 54.93%, *Nypa fruticans* 22.85%, and *Terminalia catappa* 4.85%. Density of mangroves in the MMP area falls into the medium category with a value of 1093 trees / ha. The index of tourist areas in the MMP region was 81.82% or included in the category of "Suitability (S2)". Which includes the cover / thickness of mangrove, density, objects of biota and tides. INP value and level of suitability indicate the structure of mangrove forest in MMP area is good condition and can be developed into a mangrove tourism object.*

**Keywords** : mangrove, vegetation, ecotourism, mempawah

#### ABSTRAK

Mangrove pada kawasan Mempawah Mangrove Park (MMP) telah memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan baik secara ekonomi maupun ekologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keunggulan vegetasi mangrove pada kawasan MMP, hal ini dilakukan karena kurangnya data informasi tentang mangrove pada kawasan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode survei dan observasi yang terdiri dari identifikasi dan pengukuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai INP pada kawasan MMP sebesar 300% yang terdiri dari *Avicennia marina* 182,65%, *Avicennia officinalis* 34,72%, *Rhizophora mucronata* 54,93%, *Nypa fruticans* 22,85%, dan *Terminalia catappa* 4,85%. Tingkat kerapatan mangrove pada kawasan MMP masuk dalam kategori sedang dengan nilai 1093 pohon/ha. Indeks kesesuaian kawasan wisata pada kawasan MMP sebesar 81,82% atau masuk dalam kategori "Sesuai (S2)", yang meliputi tutupan/ketebalan mangrove, kerapatan, obyek biota dan pasang surut. Nilai INP dan nilai tingkat kesesuaian kawasan menunjukkan bahwa struktur hutan mangrove pada kawasan MMP dalam kondisi baik dan dapat dikembangkan menjadi obyek wisata mangrove.

**Kata kunci** : mangrove, vegetasi, ekowisata, mempawah

#### I. PENDAHULUAN

Deforestasi hutan mangrove pada kawasan pesisir Desa Pasir disebabkan oleh abrasi pantai sebagai dampak dari pemanfaatan mangrove secara berlebihan yang dilakukan oleh masyarakat, seperti

pemanfaatan mangrove untuk dijadikan sebagai kayu bakar, bahan konstruksi rumah dan lahan perkebunan. Secara global deforestasi mangrove yang terjadi di Kabupaten Mempawah dapat di interpretasi menggunakan citra satelit Landsat 5 yang direkam pada tanggal 29 juni 1989 dan

Landsat 8 yang direkam pada tanggal 6 februari 2014, hasilnya memperlihatkan telah terjadi deforestasi ekosistem mangrove di Kabupaten Mempawah seluas 250,88 ha, reforestasi ekosistem mangrove seluas 174,14 ha dan 565,18 ha masih alami (Khairuddin, 2016). Dampak lain yang ditimbulkan akibat reforestasi mangrove yaitu tingginya tingkat abrasi pantai, hal ini terlihat dari berkurangnya garis pantai sebesar 0,17 km (Rumalean, 2018).

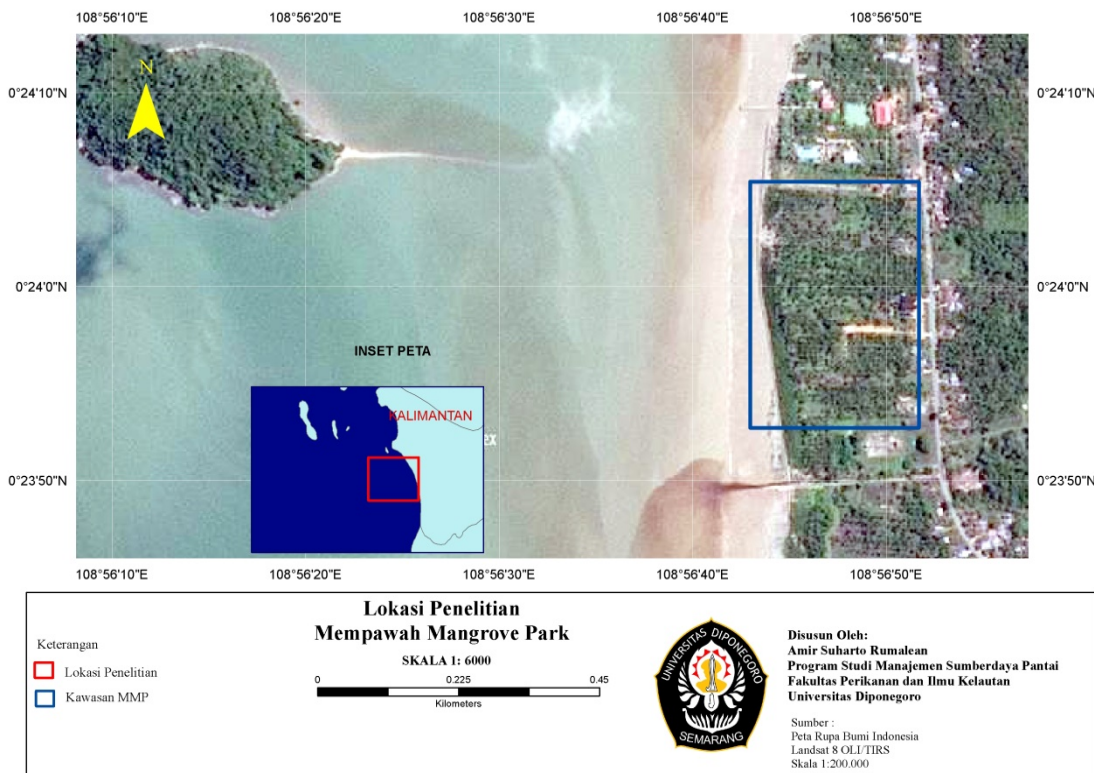
Besarnya dampak akibat kerusakan hutan mangrove pada kawasan pesisir menjadikan masyarakat pada pemerintah melakukan pencegahan abrasi pantai diantaranya dengan membuat penahan gelombang (talud) yang terbuat dari beton. Keberadaan talud tersebut ternyata tidak memberikan efek yang begitu besar khususnya kepada nelayan, sehingga masyarakat dan beberapa lembaga swadaya lainnya melakukan kegiatan reforestasi hutan mangrove disekitar kawasan pesisir. Hasil reforestasi yang dilakukan telah memberikan

dampak yang positif buat masyarakat baik dari segi ekonomi maupun ekologi. Keberadaan mangrove di Desa Pasir khususnya pada kawasan MMP sendiri belum memiliki ketersediaan data berupa struktur hutan mangrove, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keunggulan vegetasi pada kawasan tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian di laksanakan pada kawasan Ekowisata Mempawah Mangrove Park (MMP) di Desa Pasir Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah dengan koordinat lokasi penelitian adalah 00°23'47,27" Lintang Utara - 108°56'44,89" Bujur Timur (Gambar 2). Waktu penelitian dibagi dua tahap yaitu observasi awal pada bulan Desember 2016 dan dilanjutkan pengambilan data berupa pengukuran struktur mangrove pada bulan Januari – Maret 2017.



Gambar 2. Lokasi mempawah mangrove park (MMP).

**2.2. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran mangrove adalah meteran, tali transek, alat tulis, papan lapangan, *hand global positioning system* (GPS), *binocular*, dan galah untuk mengukur tinggi pohon. Bahan yang digunakan adalah *tally sheet* untuk mencatat ukuran mangrove dan kertas penanda tiap petak.

**2.3. Analisa Data**

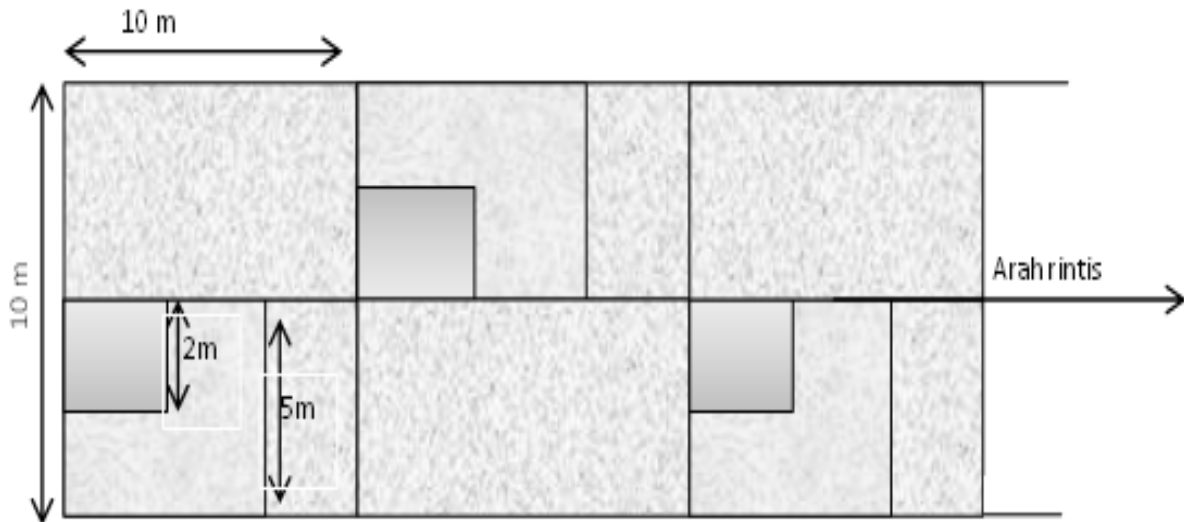
**2.3.1. Pengukuran Struktur Mangrove**

Pengukuran mangrove dilakukan menggunakan desain kombinasi metode jalur dan metode garis berpetak (Onrizal, 2008) yang terdiri dari empat transek, setiap transek akan dibagi menjadi tiga petak dengan

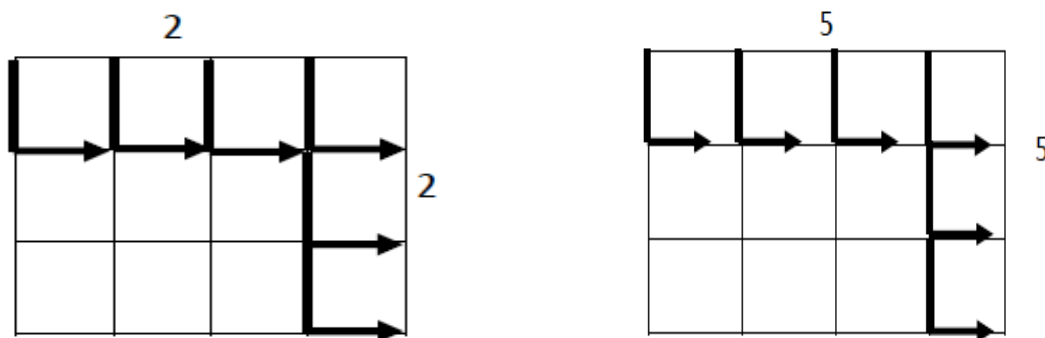
ukuran 10 m x 10 m untuk pohon, ukuran 5 x 5 m untuk pancang, dan 2 m x 2 m untuk semai (Gambar 3).

Dalam memudahkan mengidentifikasi dan pengukuran mangrove, maka dapat menggunakan metode ‘L’ seperti gambar 4. Metode ini merupakan pengembangan dari metode jalur dan garis berpetak.

Pengukuran mangrove dibedakan ke dalam beberapa tingkat pertumbuhan sebagai berikut (Kusmana, 1997) : Semai yaitu permudaan tingkat kecambah sampai tinggi < 1,5 m; Pancang yaitu permudaan dengan tinggi > 1,5 m sampai pohon berdiameter < 10 cm; dan Pohon yaitu dengan mengukur diameter batang antara >10.



Gambar 3. Desain kombinasi metode jalur dan metode garis petak.



Gambar 4. Identifikasi dan pengukuran mangrove dengan metode ‘L’.

**2.3.2. Parameter Pengukuran Mangrove**

Keunggulan vegetasi hutan mangrove dapat diketahui indeks nilai penting (INP) dengan persamaan (Onrizal, 2008) :

Pohon :  $INP = KR + FR + DR \dots\dots\dots (1)$

Pancang dan semai :  $INP = KR + FR \dots\dots (2)$

Keterangan : KR : Kerapatan relatif; FR : frekuensi relatif; dan DR : Dominansi relatif.

Indeks Nilai Penting ini memberikan suatu gambaran tentang pengaruh atau peranan suatu jenis tumbuhan mangrove dalam suatu area.

**2.3.3. Indeks Kesesuaian Wisata**

Kesesuaian wisata pantai kategori wisata mangrove mempertimbangkan parameter ketebalan, kerapatan, jenis mangrove, pasang surut dan obyek biota dengan klasifikasi penilaian seperti pada tabel 1. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks kesesuaian adalah (Yulianda, 2007) :

$$IKW = \sum \left[ \frac{Ni}{Nmaks} \right] \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan : IKW: Indeks Kesesuaian Wisata; Ni : Nilai parameter ke-i (Bobot x Skor); dan Nmaks : Nilai maksimum dari suatu kategori wisata.

Klasifikasi untuk indeks kesesuaian wisata mangrove yang diperoleh adalah : S1 : Sangat sesuai, dengan nilai 83 – 100%; S2 : Sesuai, dengan nilai 50 – < 83%; S3 : Sesuai bersyarat dengan nilai 17-< 50%; N : Tidak sesuai, dengan nilai < 17%.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Hasil**

**3.1.1. Jenis dan Sebaran Mangrove**

Identifikasi dan pengukuran mangrove pada kawasan MMP dilakukan sebanyak 4 jalur, tiap jalur terdiri dari 3 petak. Identifikasi jenis mangrove dilakukan dengan bantuan buku identifikasi mangrove dan juga diketahui melalui identifikasi batang, buah dan daun. Jenis mangrove pada kawasan MMP dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Indeks kesesuaian wisata (IKW).

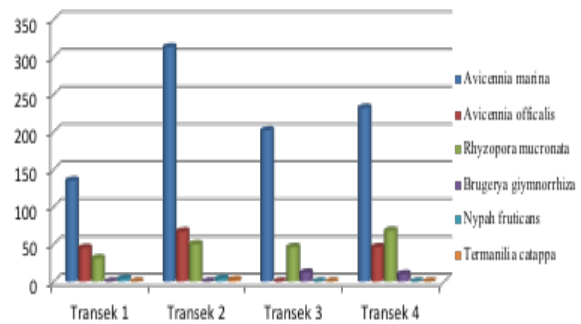
No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor
1	Ketebalan mangrove (m)	5	>500	3	>200-500	2	50-200	1	<50	0
2	Jenis Mangrove	3	>5	3	3-5	2	1-2	1	0	0
3	Kerapatan Mangrove (Ha)	3	> 15-25	3	>10-15	2	5-10	1	<5	0
4	Pasang surut	1	0-1	3	>1-2	2	>2-5	1	<5	0
5	Obyek wisata	1	ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung	3	Ikan, Udang, Kepiting, Moluska	2	Ikan Moluska	1	salah satu biota air	0

Sumber : Yulianda, 2007.

Tabel 2. Jenis mangrove pada kawasan MMP.

Famili	Jenis	Nama Lokal
<i>Avicennia ceae</i>	<i>Avicennia marina</i> , <i>Avicennia officinalis</i> <i>Bruguiera</i>	Api-api
<i>Rhizophoraceae</i>	<i>gymnorrhiza</i> ; <i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau
<i>Arecaceae</i>	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah
<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang

Sebaran mangrove untuk setiap jenis menempati jalur dan petak yang berbeda-beda, namun untuk jenis *Avicennia marina* hamper berada pada setiap jalur dan petak. Sebaran jenis mangrove dapat dilihat pada grafik (Gambar 5).



Gambar 5. Sebaran mangrove pada tiap transek pengukuran.

### 3.1.2. Struktur Mangrove

Pengukuran struktur mangrove dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang mangrove yang ada pada kawasan MMP. Pengukuran juga dilakukan untuk mengetahui nilai penting dari mangrove sehingga akan memberikan gambaran tentang pengaruh atau peranan suatu jenis mangrove pada suatu kawasan. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran mangrove pada kawasan MMP.

Per-mudahan	Parameter Pengukuran	Jenis Mangrove					
		<i>Avicennia marina</i>	<i>Avicennia officinalis</i>	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Nypa fruticans</i>	<i>Terminalia catappa</i>
Pohon	KM	783	97	-	196	14	3
	KR	69,94	10,05	-	18,30	1,46	0,24
	FM	3,00	1,25	-	1,75	0,50	0,25
	FR	47,71	16,81	-	26,81	5,90	2,78
	DM	3398,06	328,86	-	361,67	943,42	152,89
	DR	65,54	6,34	-	6,98	18,20	2,95
	INP	182,65	34,72	-	54,93	22,85	4,85
Pancang	KM	509	132	-	130	-	-
	KR	66,44	15,57	-	17,98	-	-
	FM	3,00	1,25	-	200	-	-
	FR	48,00	20,00	-	32,00	-	-
	DM	1888	686	-	496	-	-
	DR	62	22	-	16	-	-
	INP	471,35	135,86	-	192,79	-	-
Semai	KM	221	42	36	11	-	-



Per- mudaan	Para- meter Pe- ngukuran	Jenis Mangrove					
		<i>Avicennia marina</i>	<i>Avicennia officialis</i>	<i>Brugerya giymnorrhiza</i>	<i>Rhyzopora mucronata</i>	<i>Nypah fruticosa</i>	<i>Termania catappa</i>
	KR	284,73	50,74	48,26	16,28	-	-
	FM	1,00	0,17	0,17	0,08	-	-
	FR	285,00	50,00	45,00	20,00	-	-

Keterangan : KM = Kerapatan Mutlak (phn/ha), KR = Kerapatan Relatif (%), FM = Frekuensi Mutlak (phn/ha), FR = Frekuensi Relatif (%), DM = Dominansi Mutlak (phn/ha), DR = Dominansi Relatif (%), INP = Indeks Nilai Penting.

Pengukuran dilakukan pada tiap petak transek dengan bantuan kertas penanda transek dan tali transek (Gambar 6).



(a)



(b)

Gambar 6. Tali dan kertas Transek (a : Tali transek dan kertas transek 1 artinya transek 1; b: Tali petak dan kertas transek, B dan C adalah petak).

Pengukuran dilakukan dengan pengukuran diameter pohon yang diukur pada ketinggian 130 cm dari permukaan atau setinggi dada orang dewasa, tinggi pohon dengan bantuan galah dan meteran, dan identifikasi jenis dengan bantuan buku jenis mangrove serta *tally sheet* untuk pencatatan. Langkah setelah dilakukan pengukuran adalah melakukan perhitungan tingkat kerapatan, frekuensi, dominansi dan indeks nilai penting. Perhitungan untuk nilai indeks nilai penting hanya dilakukan pada tingkat pohon dan pancang saja. Indeks nilai penting diperlukan untuk mengetahui keunggulan vegetasi mangrove pada kawasan MMP.

Keberadaan mangrove pada kawasan MMP telah menjadi penahan gelombang alami yang juga mengembalikan fungsi biologis mangrove sebagai *spawning ground*, *feeding ground* dan *nursery ground*. Kondisi mangrove pada saat sebelum dilakukan reforestasi dan sesudah dilakukan reforestasi dapat dilihat pada Gambar 7. Mangrove yang ada pada kawasan MMP didapatkan dengan membeli bibit mangrove, baik dari pembibitan lokal maupun dari luar daerah dan juga dari sumbangan beberapa lembaga pemerhati lingkungan. Keinginan yang besar oleh masyarakat merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam melakukan reforestasi hutan mangrove pada kawasan pesisir Desa Pasir. Keberadaan mangrove secara tidak langsung memberi bantuan kepada pemerintah dalam menjaga kawasan pesisir dari abrasi pantai terutama dalam bidang infrastruktur jalan dan pemukiman.



(a)



(b)

Gambar 7. Perubahan kawasan pesisir setelah ditumbuhi mangrove (a) Deforestasi mangrove; (b) Hasil Re-forestasi mangrove). Pengambilan gambar dilakukan dari sudut yang sama.

### 3.1.3. Indeks Kesesuaian Wisata

Berdasarkan uraian dari parameter kesesuaian wisata untuk kategori wisata mangrove, maka didapatkan hasil perhitungan berdasarkan parameter penilaian kesesuaian seperti tabel 4. Ketebalan mangrove pada setiap transek dapat

dikatakan sama yaitu rata-rata 45 - 50 m dimana pada tiap ujung transek akan ditemui anakan mangrove yang baru tumbuh. Jenis mangrove didapatkan dengan melakukan identifikasi pada daun, buah dan batang sesuai dengan buku identifikasi mangrove. Nilai pasang surut didapatkan dari tabel pasang surut ([www.pasanglaut.com](http://www.pasanglaut.com)) dimana ketinggian pasang surut air laut dimulai dari 0,7-1,7 m. Hasil perhitungan didapatkan nilai IKW untuk kawasan MMP adalah 70,31.

### 3.2. Pembahasan

Mangrove pada kawasan MMP terdiri 6 jenis dari 4 famili dimana dari keseluruhan jenis mangrove tersebut tersebar hampir merata pada setiap transek penelitian. Hasil identifikasi dan pengukuran didapatkan bahwa kawasan MMP didominasi jenis *A. marina*, hal ini disebabkan karena kawasan tersebut merupakan daerah yang sering mengalami pasang surut dan juga substrat tanah yang cocok.

*A. marina* merupakan tumbuhan pionir pada kawasan pesisir, dimana jenis ini merupakan salah satu jenis tumbuhan yang paling umum ditemukan di habitat pasang-surut (Noor *et al.*, 2006). Jenis mangrove yang memiliki sebaran terendah adalah *B. gymnorrhiza*, *N. fruticans*, dan *T. catappa* yang tidak menempati setiap transek.

Tabel 4. Nilai kesesuaian wisata mangrove untuk kawasan MMP.

No	Parameter	Bobot	Hasil Penelitian	Skor	Bobot x Skor (Ni)	Nmaks	IKW
1	Ketebalan Mangrove (m)	5	50	1	5	5,40	
2	Jenis Mangrove Kerapatan	3	6	3	9	3,00	
3	Mangrove (100m <sup>2</sup> )	3	2103	3	9	3,00	70,31
4	Pasang Surut (m)	1	2	2	2	13,50	
5	Obyek Wisata	1	Ikan, Kepiting, Udang	2	2	13,5	
Total					27	38,40	

*Brugerya giymnorrhiza* hanya terdapat pada transek 3 dan 4, hal ini disebabkan karena jenis ini sangat susah bersaing dengan jenis *Avicennia marina* yang sangat mendominasi kawasan MMP. *Brugerya giymnorrhiza* yang ada pada kawasan MMP merupakan jenis baru yang tidak tumbuh secara alami namun didapatkan dengan membeli bibit, sehingga kemampuan untuk menyebar dan berkembang sangat kecil. Jenis *Nypa fruticans* dan *Terminalia catappa* hanya didapatkan pada transek 1 dan 2. *Nypa fruticans* yang ada pada kawasan MMP merupakan sisa dari *Nypa fruticans* yang bertahan dari besarnya abrasi pantai yang terjadi sebagai akibat deforestasi mangrove. Jenis *Terminalia catappa* merupakan jenis mangrove ikutan yang ditemukan pada batas garis pantai yaitu pemisah antara laut dan darat dimana substratnya adalah berpasir sehingga jumlahnya sedikit.

Struktur komunitas mangrove diketahui dari nilai tingkat kerapatan, frekuensi, dan dominansi, sehingga akan didapat nilai penting (keunggulan komunitas) dari kawasan tersebut. Parameter pengukuran mangrove dilakukan dengan mengukur tinggi pohon, diameter batang, dan menghitung tiap jenisnya pada masing-masing petak. Tingkat kerapatan pada kawasan MMP adalah 1093 pohon/ha atau masuk dalam kategori sedang sebagaimana kriteria baku kerusakan mangrove yang telah ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 201 tahun 2004 (Tabel 5).

Tabel 5. Kriteria baku kerusakan mangrove.

Kriteria	Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat $\geq 75$	$\geq 1500$
	Sedang $\geq 50 - < 75$	$\geq 1000 - < 1500$
Rusak	Jarang $< 50$	$< 1000$

Sumber : Kepmen LH No 201 tahun 2004.

Tingkat kerapatan ini masih akan mengalami perubahan seiring dengan telah dijadikannya tersebut sebagai kawasan ekowisata mangrove yang akan memberikan tekanan kepada mangrove. Faktor lain adalah jarak tanam yang terlalu rapat sehingga menjadikan mangrove tidak dapat tumbuh secara maksimal bahkan sebagian mati dikarenakan tidak mampu bersaing dalam memperebutkan makanan.

Frekuensi dalam ekologi digunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi spesies tertentu terhadap jumlah total sampel. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan petak-petak contoh, semakin banyak petak contoh yang di dalamnya ditemukan suatu spesies berarti semakin besar frekuensi spesies tersebut, begitupun sebaliknya jika makin sedikit petak contoh yang didalamnya ditemukan suatu spesies maka semakin kecil frekuensi spesies tersebut (Indriyanto, 2015). Hasil pengukuran menunjukkan intensitas atau frekuensi tertinggi mangrove pada kawasan MMP adalah jenis *Avicennia marina* dengan nilai frekuensi relatif 47,71%. Tingginya nilai frekuensi pada disebabkan jenis *Avicennia marina* ditemukan pada setiap transek penelitian, hal ini disebabkan karena buah dari *Avicennia marina* yang jatuh terbawa arus kemudian menempel pada lumpur sehingga sebaran *Avicennia marina* akan dijumpai sepanjang pesisir sampai batas surut tertinggi.

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan indeks yang memberikan suatu gambaran mengenai pentingnya peranan atau pengaruh pada suatu vegetasi mangrove dalam suatu lokasi penelitian. INP merupakan parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Soegianto, 1994). Spesies-spesies yang dominan (yang berkuasa) dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki INP yang tinggi, sehingga spesies yang paling dominan tentu saja memiliki INP yang besar (Indriyanto, 2015).



Berdasarkan hasil perhitungan INP dari hutan mangrove pada kawasan MMP, nilai INP tertinggi terdapat pada *Avicennia marina* yaitu 182,65% kemudian adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai 54,72% sedangkan yang terendah adalah *Termanilia catappa* dengan nilai INP 4,85%. Tingginya INP menunjukkan bahwa mangrove pada kawasan MMP memiliki keunggulan vegetasi yang baik, dimana semakin besar INP berarti suatu spesies memiliki peran yang besar dalam suatu komunitas, sehingga *Avicennia marina* merupakan jenis mangrove yang memiliki pengaruh besar terhadap jenis mangrove lainnya yang berada pada kawasan MMP. Tingginya INP suatu jenis spesies juga bisa berfungsi untuk memberikan nama pada suatu komunitas, sehingga kawasan MMP dapat juga disebut sebagai kawasan ekowisata mangrove *Avicennia*.

Pengukuran terhadap parameter mangrove akan dijadikan sebagai acuan dalam menentukan kesesuaian kawasan untuk wisata. Kesesuaian wisata atau indeks kesesuaian wisata untuk kategori mangrove memiliki parameter penilaian, dimana dengan parameter ini maka suatu kawasan dapat dinyatakan layak atau tidak untuk dijadikan sebagai kawasan wisata mangrove. Indeks kesesuaian yang disusun berdasarkan kepentingan setiap parameter untuk mendukung kegiatan pada suatu kawasan. Hasil penilaian kesesuaian wisata digunakan untuk mengetahui apakah hutan mangrove pada kawasan MMP sudah memenuhi standar kesesuaian untuk wisata khususnya wisata mangrove. Hasil perhitungan IKW untuk kawasan MMP didapatkan nilai 81,82% atau masuk kategori S2 (Sesuai). Nilai ini mengindikasikan bahwa kawasan MMP dapat dikembangkan untuk dijadikan kawasan wisata mangrove dengan memperhatikan kelestarian sumberdaya mangrove yang telah ada yang selanjutnya dilakukan penilaian terhadap daya dukung kawasan untuk mengetahui kemampuan kawasan wisata mangrove dapat menampung wisatawan.

#### IV. KESIMPULAN

Kawasan MMP memiliki struktur komunitas mangrove tidak terlalu rapat (sedang) yang terdiri dari beberapa jenis, dimana komunitas yang unggul dari jenis lainnya adalah *Avicennia marina*. Struktur yang kurang rapat tersebut merupakan dampak dari jarak tanam yang terlalu rapat sehingga pertumbuhan mangrove menjadi kecil namun tinggi. Kondisi ini mempengaruhi tutupan mangrove pada kawasan tersebut. Keunggulan *Avicennia marina* merupakan sesuatu yang sangat baik dan potensi pada kawasan pesisir mengingat jenis ini merupakan tumbuhan pionir pada kawasan pesisir yang memiliki kemampuan mengikat sedimen dan mempercepat pembentukan tanah.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pemerintah Kabupaten Mempawah, Kepala Sub Bagian Pariwisata Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Mempawah, Pengelola Mempawah Mangrove Park serta instansi terkait yang telah memberikan dukungan fasilitas dan data dalam penelitian mengenai Struktur Komunitas Hutan Mangrove pada Kawasan Mempawah Mangrove Park di Desa Pasir Mempawah Hilir

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. terrestrial plant ecology. 2<sup>nd</sup> edition. Menlo Park CA. 182-207 pp
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pontianak. 2015. Geografi. Luas Wilayah Kabupaten Mempawah. <https://pontianakkab.bps.go.id/>. [Diakses pada 2 Desember 2016].
- Bengen, G.D. 2001. Ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut serta pengelolaan secara terpadu dan berkelanjutan. Prosiding Pelatihan

- Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. 29 hlm.
- Daily, G.C., P.A. Matson, and P.M. Vitousek. 1997. Ecosystem services supplied by soil. *In: G. E. Daily (ed). In 'Nature's services - Societal dependence on natural ecosystems.'* 113-132 pp.
- Das, M. and C.C. Bani. 2013. Tourism management perspectives. Eco-tourism: a panacea or a predicament? department of humanities & social sciences. indian institute of technology kharagpur. West Bengal. India. 302-721 pp.
- Dolorosa, E., Masyhuri, Lestari, dan Jamhari. 2016. Sustainability of fishery pond polyculture with and without mangrove integration. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2): 655-670. <http://dx.doi.org/10.29244/jitkt.v8i2.15832>.
- Giri, C. 2011. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *In: Giri, C. (ed). J. Global Ecology and Biogeography*, 20(1):154-159.
- Hartini, S., G.B. Saputro, Suprajaka, and Niendyawati. 2010. Review on a national mangrove mapping *J. Globè*, 12(2):146 – 150.
- Indrayanti, M.D., A. Fahrudin, dan I. Setiobudiandi. 2015. Jasa ekosistem mangrove di Teluk Blanakan Kabupaten Subang. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2):92-96. 10.18343/jipi.20.2.91.
- Khairuddin, B. 2016. Strategi kebijakan pengelolaan ekosistem mangrove secara terpadu dan berkelanjutan di Kabupaten Pontianak Propinsi Kalimantan Barat. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 58 hlm.
- Kusmana, C. 1997. Metode survey vegetasi. PT Penerbit Institut Pertanian Bogor. 23 hlm.
- Murdiyarmo, D., J. Purbopuspito, J.B. Kauffman, M. Warren, S. Sasmito, D. Donato, and S. Kurnianto. 2015. The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature climate change*, 5:45-56. 10.1038/NCLIMATE2734.
- Noor, R.Y., M. Khazali, dan I.N.N Suryadiputra. 2006. Panduan pengenalan mangrove di Indonesia. PHKA/WI-IP. Bogor. 219 hlm.
- Ong, J.E. and W.K Gong. 2013. Structure, function and management of mangrove ecosystems. Mangrove educational book series no. 2. International society for mangrove ecosystems (ISME), Okinawa, Japan, and International Tropical Timber Organization (ITTO), Yokohama, Japan. 60 p.
- Premono, B.T. dan A. Kunarso. 2008. Pengaruh perilaku pengunjung terhadap jumlah kunjungan di taman wisata alam pundi kayu Palembang. *J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(5):423-433.
- Putra A.C., S. Anggoro, dan Kismartini. 2014. Strategi pengembangan ekowisata melalui kajian ekosistem mangrove di pulau pramuka, kepulauan seribu. *Indonesian J. of Fisheries Science and Technology*. 10(2):91-97.
- Sarmila. 2012. Persepsi dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan konservasi hutan mangrove di Kelurahan Terusan. Universitas Terbuka. 160 hlm.
- Theresia, M. Boer, dan N.T.M Pratiwi. 2015. Status keberlanjutan pengelolaan mangrove di taman nasional sembilan Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(2) :703-714.
- Received : 13 October 2017*  
*Reviewed : 07 December 2017*  
*Accepted : 25 March 2019*