

## ANALISIS STRUKTUR VEGETASI KAWASAN SEMPADAN PANTAI DI KABUPATEN BANGKA TENGAH

Nelawati<sup>1\*</sup>, Anggraeni<sup>1</sup>, Irma Akhrianti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

\*Corresponding author: nelawati2904@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

### ABSTRACT

Mangrove forests and coastal forests are coastal green lines that have ecological and economic functions. This study aims to determine the types, composition and structure of coastal border vegetation in Central Bangka Regency. The method of observing and collecting vegetation data uses the transect line and plot method. The results of the inventory of coastal border vegetation at 3 research stations found 803 individuals, 33 species and 22 families. Coastal vegetation types found in Station I were 12 species, Station II were 8 species and Station III were 25 species. The type of vegetation that has the highest INP value at the tree level is *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. and *Pandanus tectorius* Parkinson ex Z. of 300.00%, at the pole level, *Vitex pinnata* L. of 300.00%, at the stake level, *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. and *Vitex pinnata* L. of 200.00% and at the seedling level, *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. and *Rhizophora apiculata* BI. of 200.00%. The highest diversity index is at station III, 4.4, which is classified as high category. The highest dominance index is at station II, 0.5 which is classified as medium category. The highest evenness index is found in station III, 0.8 which is classified as high category.

**Keywords:** Mangrove forests, coastal forests, types and stations.

### PENDAHULUAN

Kabupaten Bangka Tengah merupakan daerah yang disahkan pada tahun 2003 berdasarkan UU No. 5 tahun 2003 atas pemekaran wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Bangka Tengah merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi wisata pantai yang sangat besar untuk dikembangkan. Beberapa pantai di Kabupaten Bangka Tengah banyak ditumbuhi mangrove dan vegetasi hutan pantai khususnya di kawasan sempadan pantai. Sempadan pantai merupakan kawasan lindung yang tidak boleh dilakukan pembangunan yang merusak lingkungan fungsi pantai (Aditya, 2017).

Kawasan sempadan pantai memiliki dua formasi hutan yaitu hutan mangrove dan hutan pantai (Tuheteru & Mahfudz, 2012). Hutan mangrove dan hutan pantai merupakan jalur hijau daerah pantai yang mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis (Alwidakdo *et al.*, 2014). Fungsi ekologis diantaranya melindungi pantai dari gelombang laut dan membentuk daratan (Kuraesin & Cahyanto, 2013), mencegah intrusi air laut, menjaga kondisi pantai tetap stabil dan mencegah terjadinya abrasi (Syauqi & Purwani, 2017), sebagai habitat flora fauna dan sebagai tempat bertelur berbagai jenis penyu (Burhan 2014), sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*) dan pengatur iklim mikro (Baderan, 2016). Fungsi ekonomis diantaranya sebagai bahan bakar, bahan bangunan, bahan pewarna tekstil, bahan pangan dan obat-obatan (Syauqi & Purwani, 2017), sebagai penghasil bahan baku industri kosmetik dan

sebagai biodiesel yang berasal dari vegetasi sempadan pantai (Burhan, 2014).

Potensi kawasan vegetasi sempadan pantai di Kabupaten Bangka Tengah memberikan nilai ekonomis tinggi bagi masyarakat setempat. Masyarakat melakukan penebangan pohon untuk memperoleh bahan bangunan guna memenuhi kebutuhan akan tempat tinggal. Eksploitasi pohon di kawasan sempadan pantai secara terus menerus akan menyebabkan kawasan sempadan pantai di Kabupaten Bangka Tengah mengalami degradasi lingkungan, akibatnya komposisi vegetasi pantai di kawasan tersebut akan mengalami penurunan. Supriyadi (2013) melaporkan bahwa terjadi penurunan populasi vegetasi pantai khususnya mangrove di daerah Kurau Timur antara tahun 2010 sampai 2013.

Berdasarkan data yang dihimpun oleh Balai Pengelolaan Hutan Mangrove Wilayah II, Kepulauan Bangka Belitung memiliki mangrove dengan luas sekitar 64.567,396 Ha. Namun hingga tahun 2011, diketahui bahwa sebagian besar mangrove tersebut mengalami kerusakan dan kemunduran potensi yang cukup signifikan sekitar 60-70 % (Firmansyah *et al.*, 2013). Penelitian yang sudah pernah dilakukan terhadap perubahan luasan mangrove di daerah pesisir timur Kabupaten Bangka Tengah oleh Savira *et al.* (2018), menyatakan bahwa perubahan luasan mangrove berdasarkan hasil klasifikasi citra satelit ASTER pada tahun 2002 dan 2014 terjadi penurunan luasan sebesar 176,3 Ha atau sekitar 15,95 % dari luasan mangrove tahun 2002. Hal tersebut

menyebabkan populasi vegetasi sempadan pantai semakin sedikit.

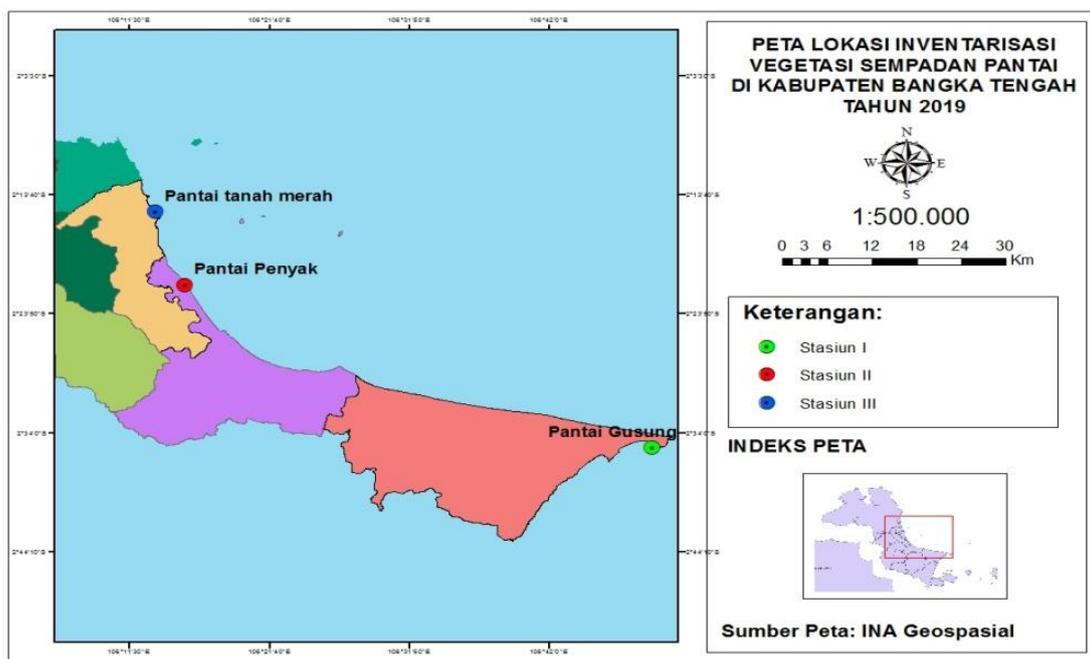
Degradasi lingkungan yang terjadi di kawasan sempadan pantai di Kabupaten Bangka Tengah akan menyebabkan habitat di kawasan tersebut rentan terhadap perubahan lingkungan dan aktivitas manusia (Hamuna *et al.*, 2018). Abrasi pantai adalah salah satu ancaman yang timbul akibat perubahan lingkungan dan aktivitas manusia (Syauqi & Purwani, 2017). Bangka Pos (2015) melaporkan bahwa terdapat banyak vegetasi yang tumbang di wilayah pesisir Kabupaten Bangka Tengah akibat abrasi pantai. Abrasi pantai dapat mengakibatkan vegetasi sempadan pantai mengalami tekanan yang dapat mengancam keberadaan dan fungsinya

(Baderan, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur vegetasi kawasan sempadan pantai di Kabupaten Bangka Tengah.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018-Desember 2019. Pengambilan sampel di lapangan dilakukan pada bulan juli-agustus 2019. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan sempadan pantai Kabupaten Bangka Tengah, meliputi Pantai Gusung (Stasiun I), Pantai Penyak (Stasiun II) dan Pantai Tanah Merah (Stasiun III) (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian inventarisasi vegetasi sempadan pantai di Kabupaten Bangka Tengah

### Pengambilan Sampel Makroalga

Pengamatan dan pengumpulan data vegetasi menggunakan metode garis transek dan plot (*line transect plot*). Masing-masing stasiun terdiri dari 3 garis transek dan setiap transek terdiri dari 3 plot. Pencatatan jenis-jenis vegetasi yang ditemukan dilakukan pada setiap plot (Kusmana, 1997; KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004). Pengukuran dan pengamatan vegetasi *Beach Forest* dilakukan dengan plot berukuran 20x20. Plot 20x20 m dilakukan penghitungan jumlah spesies yang ditemukan untuk pohon, 10x10 m untuk tiang, 5x5 m untuk pancang dan 2x2 m untuk semai (Syarifuddin & Zulrahman 2012). Pengukuran dan pengamatan vegetasi mangrove dilakukan dengan plot berukuran 10x10. Plot 10x10 m dibuat subplot berukuran 5x5 m dan 1x1 m kemudian dilakukan pencatatan jenis yang ditemukan pada masing-masing plot (Bengen, 1999).

Identifikasi vegetasi sempadan pantai dilakukan dengan mencocokkan dengan herbarium

yang ada di Herbarium Bangka Belitungense. Identifikasi vegetasi mangrove menggunakan buku panduan pengenalan mangrove di Indonesia (Noor *et al.*, 2012) dan buku panduan mangrove di Indonesia (Kitamura *et al.*, 2002).

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pendataan vegetasi akan dianalisis secara kuantitatif dengan mencari indeks nilai penting (INP) menggunakan rumus sebagai berikut (Soerinegara & Indrawan 2008; Setyobudindi *et al.*, 2009):

- Kerapatan suatu jenis (K) (Tegakan/ha)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

- Kerapatan relatif suatu jenis (KR) (%)

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

- Frekuensi suatu jenis

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

- Frekuensi relatif suatu jenis (FR)

$$FR = \frac{F \text{ suatu jenis}}{F \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

- Dominansi suatu jenis (D) (m<sup>2</sup>/ha). Hanya untuk tingkat pohon

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

Luas bidang dasar suatu pohon yang digunakan dalam menghitung dominansi suatu jenis didapatkan dengan rumus:

$$LBD = \frac{\pi R^2}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

Dimana R adalah jari-jari lingkaran dari diameter batang; D adalah DBH. LBD yang didapatkan kemudian dikonversi menjadi m<sup>2</sup>.

- Dominansi relatif suatu jenis (DR) (%)

$$DR = \frac{D \text{ suatu jenis}}{D \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

### Indeks Nilai Penting (INP) (%)

INP tingkat pohon dan tiang:

$$INP = KR + FR + DR$$

INP tingkat pancang dan semai:

$$INP = KR + FR$$

### Keanekaragaman Shannon dan Wiener

Pengukuran nilai ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman suatu komunitas (Odum, 1993), dengan rumus:

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' : indeks keanekaragaman *Shannon* dan *Wiener*

n<sub>i</sub> : jumlah individu setiap jenis ke-i

N : jumlah total individu dalam plot yang diukur

### Dominansi Simpson

Indeks dominansi digunakan untuk menentukan ada tidaknya jenis yang mendominasi habitat perairan, dengan rumus (Odum 1993):

$$D = \left( \sum (n_i/N)^2 \right)$$

Keterangan:

D : indeks dominansi Simpson

n<sub>i</sub> : jumlah individu setiap jenis ke-i

N : jumlah total individu

### Kemerataan (Evenness)

Pengukuran indeks *Evenness* bertujuan untuk mengukur keseimbangan suatu jenis dalam populasi (Odum, 1993), dengan rumus:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E : indeks *Evenness*

H' : Indeks *Shannon* dan *Wiener*

S : jumlah spesies

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Struktur Vegetasi Sempadan Pantai

Struktur Vegetasi Kawasan Sempadan Pantai dapat dilihat melalui Indeks Nilai Penting (INP), nilai kerapatan (K), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C) dan Indeks Kemerataan (E). Berdasarkan hasil penelitian, jenis vegetasi yang memiliki nilai INP tertinggi pada tingkat pohon yaitu *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Pandanus tectorius* Parkinson ex Z. di stasiun II dengan nilai INP sebesar 300,00% (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai kerapatan dan indeks nilai penting (INP) vegetasi sempadan pantai tingkat pohon

Stasiun	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jenis Vegetasi	Σ Ind	K (Ind/m <sup>2</sup> )	INP (%)
	Bidada	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Mangrove	27	900,00	147,87
	Bakau tanduk	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Mangrove	11	366,67	74,37
	Lenggadai	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) W. & A. ex Griff.	Mangrove	1	33,33	37,97
	Parun	<i>Cerriops decandra</i> (Griff.) Ding Hou	Mangrove	3	100,00	39,79
						<b>300,00</b>
I	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	1	133,33	107,83
	Kayu kelad	<i>Neoschortechinia philippinensia</i> Merr.	Beach Forest	1	133,33	47,05
	Jambu hutan	<i>Syzigium racemosum</i> Blume.	Beach Forest	2	266,67	105,38
	Jati pasir	<i>Guettarda speciosa</i> L.	Beach Forest	3	100,00	39,75
						<b>300,00</b>

II	Bidada	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Mangrove	23	766,67	300,00
	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson ex Z.	Beach Forest	32	4266	300,00
						<b>300,00</b>
III	Prepat	<i>Sonneratia ovata</i> Back.	Mangrove	5	166,67	203,86
	Bakau tanduk	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Mangrove	6	200,00	96,14
	Kweni	<i>Mangifera odorata</i> Griff.	Beach Forest	3	400,00	152,73
	Cemara laut	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Beach Forest	1	133,33	87,73
	Kendal	<i>Cordia dichotoma</i> L.	Beach Forest	1	133,33	59,54
						<b>300,00</b>

Berdasarkan hasil penelitian, jenis vegetasi yang memiliki INP tertinggi pada tingkat tiang yaitu *Vitex*

*pinnata* L. di stasiun II dengan nilai INP sebesar 300,00% (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai kerapatan dan indeks nilai penting (INP) vegetasi sempadan pantai tingkat tiang

Stasiun	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jenis Vegetasi	Σ Ind	K (Ind/m <sup>2</sup> )	INP (%)
I	Kendal	<i>Cordia dichotoma</i> L.	Beach Forest	5	166,67	137,09
	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	2	66,67	162,91
						<b>300,00</b>
II	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	5	166,67	300,00
						<b>300,00</b>
III	Jambu hutan	<i>Syzygium wilsonii</i> (F.Muell.)	Beach Forest	1	33,33	138,40
	Ubi karet	<i>Manihot</i> sp.	Beach Forest	1	33,33	161,60
						<b>300,00</b>

Berdasarkan hasil penelitian, jenis vegetasi yang memiliki INP tertinggi pada tingkat pancang yaitu

*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Vitex pinnata* L. dengan nilai INP sebesar 200,00% (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai kerapatan dan indeks nilai penting (INP) vegetasi sempadan pantai tingkat pancang

Stasiun	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jenis Vegetasi	Σ Ind	K (Ind/m <sup>2</sup> )	INP (%)	
I	Parun	<i>Ceriops decandra</i> (Griff.) Ding Hou	Mangrove	8	66,67	53,03	
	Bidada	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Mangrove	1	8,33	37,88	
	Bakau tanduk	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Mangrove	13	108,33	109,09	
	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	13	108,33	200,00	
						<b>200,00</b>	
II	Bidada	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Mangrove	15	125,00	200,00	
	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	5	41,67	51,54	
	Bako-bakoan	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Beach Forest	320	2.666,67	148,46	
						<b>200,00</b>	
III	Bakau tanduk	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Mangrove	2	16,67	81,54	
	Tanjang	<i>Bruguiera cylindrica</i> (L.) Bl.	Mangrove	1	8,33	27,69	
	Mentigi	<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C.B.Rob.	Mangrove	2	16,67	35,38	
	Perepat duduk	<i>Scyphiphora hydrophyllaceae</i> Gaertn.	Mangrove	1	8,33	27,69	
	Api-api	<i>Avicennia eucalyptifolia</i> (Zipp. ex Miq.) Moldenke	Mangrove	1	8,33	27,69	
							<b>200,00</b>
		Seruk	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	Beach Forest	4	33,33	39,17
	Kedebik	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Beach Forest	1	8,33	19,17	
	Pelangas	<i>Aporosa octandra</i> D. Don	Beach Forest	1	8,33	19,17	
	Demang	<i>Decaspermum fruticosum</i> Forst.	Beach Forest	2	16,67	25,83	
	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	Beach Forest	1	8,33	19,17	
	Bako-bakoan	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Beach Forest	4	33,33	39,17	
	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i> L.	Beach Forest	2	16,67	38,33	
						<b>200,00</b>	

Berdasarkan hasil penelitian, jenis vegetasi yang memiliki INP tertinggi pada tingkat semai yaitu *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Rhizophora*

*apiculata* Bl. dengan nilai INP sebesar 200,00% (Tabel 4).

Tabel 4. Nilai kerapatan dan indeks nilai penting (INP) vegetasi sempadan pantai tingkat semai

Stasiun	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jenis Vegetasi	Σ Ind	K (Ind/ m <sup>2</sup> )	INP (%)
I	Bakau tanduk	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Mangrove	10	3,33	200,00
						<b>200,00</b>
	Kedebik	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Beach Forest	1	1,33	17,68
	Kelinyu	<i>Chromolaena odorata</i> L.	Beach Forest	7	9,33	40,40
	ALang-alang	<i>Imperata cylindrica</i> Raeusch.	Beach Forest	91	121,33	141,92
						<b>200,00</b>
II	Bidada	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Mangrove	2	0,67	200,00
						<b>200,00</b>
	Bako-bakoan	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Beach Forest	10	13,33	60,76
	Kelinyu	<i>Chromolaena odorata</i> L.	Beach Forest	1	1,33	14,83
	Rumput perangkap purba	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Beach Forest	25	33,33	70,64
	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	7	9,33	53,78
						<b>200,00</b>
	Bakau tanduk	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Mangrove	3	1,00	67,86
	Baru-baru	<i>Osbornia octodonta</i> F.v.M.	Mangrove	2	0,67	53,57
	Nyiri	<i>Xylocarpus granatum</i> Koen	Mangrove	1	0,33	39,29
	Api-api	<i>Avicennia eucalyptifolia</i> (Zipp. ex Miq.) Moldenke	Mangrove	1	0,33	39,29
						<b>200,00</b>
III	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i> Raeusch.	Beach Forest	10	13,33	16,70
	Jambu hutan	<i>Syzigium wilsonii</i> (F.Muell.)	Beach Forest	2	2,67	9,49
	Kedebik	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Beach Forest	3	4,00	10,40
	Rumput perangkap purba	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Beach Forest	40	53,33	51,42
	Belimbing hutan	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Beach Forest	31	41,33	43,31
	Bako-bakoan	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Beach Forest	1	1,33	8,59
	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i> L.	Beach Forest	1	1,33	8,59
	Kendal	<i>Cordia dichotoma</i> L.	Beach Forest	10	13,33	16,70
	Laban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Beach Forest	1	1,33	8,59
	Jambu hutan	<i>Syzigium racemosum</i> Blume.	Beach Forest	11	14,67	17,60
	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson ex Z.	Beach Forest	1	1,33	8,59
						<b>200,00</b>

### Indeks Ekologi Vegetasi Sempadan Pantai

Berdasarkan hasil analisis indeks ekologi vegetasi sempadan pantai yang meliputi indeks keanekaragaman ( $H'$ ), indeks dominansi (C) dan indeks pemerataan (E) di 3 stasiun penelitian menunjukkan bahwa, stasiun I memiliki indeks keanekaragaman sebesar 1,3, indeks dominansi

sebesar 0,2 dan indeks pemerataan sebesar 0,7. Stasiun II memiliki indeks keanekaragaman sebesar 0,8, indeks dominansi sebesar 0,5 dan indeks pemerataan sebesar 0,3. Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman sebesar 4,4, indeks dominansi sebesar 0,1 dan indeks pemerataan sebesar 0,8 (Tabel 5).

Tabel 5. Nilai indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks pemerataan vegetasi pantai

Stasiun	Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	Indeks Dominansi (C)	Indeks Pemerataan (E)
I	1,3	0,2	0,7
II	0,8	0,5	0,3
III	4,4	0,1	0,8

### Pembahasan

#### Struktur Vegetasi Sempadan Pantai

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan indeks kepentingan yang menggambarkan peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Indeks Nilai Penting (INP) merefleksikan keberadaan peran (dominansi) dan struktur vegetasi di suatu lokasi (Romadhon 2008). Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa untuk tingkat pohon dan semai

didominasi oleh *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. Hal ini ditunjukkan bahwa *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. memiliki INP tertinggi pertama pada tingkat pohon dan tingkat semai.

Menurut Ghufroha *et al.* (2015), semakin besar nilai INP suatu jenis vegetasi maka semakin besar tingkat penguasaan dan daya adaptasi terhadap kondisi lingkungan di dalam komunitas tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Sonneratia caseolaris*

(L.) Engl. menguasai komunitas vegetasi sempadan pantai yang ada di stasiun II, karena *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan dihabitat hidupnya sehingga mampu bertahan hidup dan dapat tumbuh dan berkembang secara baik. Hal ini diperkuat oleh Noor *et al.* (2006), bahwa secara umum genus *Sonneratia* memiliki kemampuan toleransi terhadap kadar salinitas. Jenis-jenis *Sonneratia* umumnya ditemui hidup dengan salinitas tanah mendekati air laut.

Nilai INP juga menunjukkan pentingnya peranan vegetasi dalam suatu komunitas (Fachrul, 2007). Pernyataan tersebut mendukung bahwa *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dalam komunitas vegetasi sempadan pantai di stasiun II. *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. memiliki akar nafas vertikal seperti kerucut (tinggi hingga 1 m) yang berjumlah banyak dan sangat kuat. Akar tersebut mampu melakukan proses respirasi atau mengambil oksigen diudara dan membantu proses fotosintesis dengan baik secara optimal, pohon *Sonneratia* mengurangi energi gelombang dan memperlambat arus, sementara vegetasi secara keseluruhan dapat memerangkap sedimen (Othman 1994 *diacu dalam* Noor *et al.*, 2012). Hal tersebut menunjukkan genus *Sonneratia* mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan sehingga jenis ini dapat tumbuh dan berkembang secara baik di kondisi lingkungan tersebut.

Jenis vegetasi pada tingkat tiang didominasi oleh *Vitex pinnata* L. Hal ini ditunjukkan bahwa *Vitex pinnata* L. memiliki nilai INP tertinggi pertama dan kedua pada tingkat tiang. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Vitex pinnata* L. mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan di kawasan sempadan pantai di stasiun I dan II. *Vitex pinnata* L. ditemukan pada ketiga stasiun penelitian. Hal tersebut diduga karena *Vitex pinnata* L. adalah salah satu jenis vegetasi *Beach Forest* yang mampu bertoleransi dengan perubahan lingkungan, sehingga kondisi kawasan sempadan pantai pada ketiga stasiun dapat mendukung pertumbuhan *Vitex pinnata* L. dengan baik. Menurut Indriyanto (2006), keberhasilan jenis-jenis untuk tumbuh dan bertambah banyak tidak lepas dari daya mempertahankan diri pada kondisi lingkungan.

Jenis vegetasi pada tingkat pancang didominasi oleh *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb., hal ini ditunjukkan bahwa *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. memiliki nilai INP tertinggi pertama pada tingkat pancang. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan di kawasan sempadan pantai sehingga mampu mendominasi vegetasi yang terdapat di stasiun II. Menurut Setyawan *et al.* (2005), *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. merupakan bagian dari formasi hutan pantai yang umumnya hanya tumbuh di kawasan pantai berpasir yang kering. Kemampuan *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. yang mampu beradaptasi terhadap

salinitas dan kekeringan menyebabkan *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. mampu tumbuh sebagai vegetasi mangrove asosiasi. Salah satu bentuk adaptasi morfologi *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. yaitu memiliki bentuk daun yang tebal dan permukaan atas daun mengandung lapisan lilin untuk mencegah atau mengurangi penguapan secara berlebih. Kondisi pantai yang memiliki intensitas cahaya yang cukup tinggi akan menyebabkan vegetasi lebih sering melakukan penguapan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran di lapangan bahwa stasiun II memiliki nilai intensitas paling tinggi dibanding kedua stasiun lainnya yaitu sebesar 721 lux. Kondisi stasiun II dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. dengan daya adaptasi yang dimiliki oleh jenis tersebut.

Kondisi vegetasi mangrove di 3 stasiun penelitian dapat diketahui dari nilai kerapatan mangrove pada tingkat pohon. Menurut KEPMEN LH (2004), nilai kerapatan pohon lebih dari 1.500 ind/ha maka mangrove dalam kondisi baik dengan kerapatan sangat padat. Berdasarkan observasi di 3 stasiun penelitian, kerapatan pohon di 3 stasiun penelitian terlihat jarang dikarenakan tipisnya lapisan vegetasi mangrove yang terdapat 3 stasiun penelitian. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisis nilai kerapatan di 3 stasiun penelitian bahwa kerapatan di 3 stasiun penelitian tergolong jarang dengan nilai <1000 ind/ha. Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi vegetasi mangrove di 3 stasiun penelitian tergolong kurang baik dengan kerapatan yang jarang.

### Indeks Ekologi Vegetasi Sempadan Pantai

Indeks ekologi vegetasi sempadan pantai di 3 stasiun penelitian meliputi indeks keanekaragaman (Tabel 5), indeks dominansi dan indeks kemerataan (Tabel 6). Indeks keanekaragaman yang diperoleh di 3 stasiun penelitian menunjukkan bahwa stasiun I sebesar 1,3 (tergolong sedang), stasiun II sebesar 0,8 (tergolong rendah) dan stasiun III sebesar 4,4 (tergolong tinggi). Menurut Odum (1993), jika indeks keanekaragaman lebih dari 3 maka termasuk kategori tinggi. Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman tergolong tinggi jika dibandingkan kedua stasiun lainnya, karena banyaknya jumlah jenis yang ditemukan di stasiun III. Menurut Indriyanto (2006), nilai keanekaragaman suatu komunitas sangat bergantung pada jumlah jenis dan jumlah individu per jenis yang terdapat pada komunitas tersebut. Keanekaragaman jenis suatu komunitas akan tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak jenis dan tidak ada jenis yang mendominasi. Tingginya keanekaragaman di stasiun III juga dikarenakan tidak ada jenis yang mendominasi di stasiun III yang dibuktikan dengan jumlah individu yang didapat antara jenis yang satu dengan jenis lainnya tidak jauh berbeda.

Indeks kemerataan di stasiun I dan III tergolong tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun I dan III disusun oleh spesies dengan jumlah individu yang merata dan tidak ada spesies tertentu yang

mendominasi. Menurut Odum (1993), jika indeks kemerataan dan indeks dominansi lebih dari 0,6 dan mendekati 1 maka termasuk kategori tinggi, tetapi jika lebih besar dari 0,4 dan kurang dari 0,6 maka termasuk kategori sedang dan jika kurang dari 0,4 maka termasuk kategori rendah. Stasiun II memiliki indeks kemerataan tergolong rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar nilai indeks kemerataan menunjukkan bahwa di dalam komunitas tersebut tidak ada spesies yang mendominasi (Suwardi *et al.*, 2013). Indeks dominansi berbanding terbalik dengan indeks kemerataan dan indeks keanekaragaman. Stasiun I dan III memiliki indeks dominansi tergolong rendah, sedangkan stasiun II tergolong sedang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa jenis vegetasi yang memiliki nilai INP tertinggi pada tingkat pohon yaitu *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Pandanus tectorius* Parkinson ex Z. sebesar 300,00%, pada tingkat tiang yaitu *Vitex pinnata* L. sebesar 300,00%, pada tingkat pancang yaitu *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Vitex pinnata* L. sebesar 200,00% dan pada tingkat semai yaitu *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Rhizophora apiculata* BI. sebesar 200,00%. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat di stasiun III yaitu 4,4 yang tergolong kategori tinggi. Indeks Dominansi tertinggi terdapat di stasiun II yaitu 0,5 yang tergolong kategori sedang. Indeks Kemerataan tertinggi terdapat di stasiun III yaitu 0,8 yang tergolong kategori tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya. 2017. Status Hak Milik Atas Tanah di Kawasan Sempadan Pantai Kelurahan Tanjung Ketapang ditinjau dari Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria [Skripsi]. Balunijuk: Fakultas Hukum, Universitas Bangka Belitung.
- Amirullah J, Prabowo A. 2017. Dampak Keasaman Tanah terhadap Ketersediaan Unsur Hara Fosfor di Lahan Rawa Pasang Surut Kabupaten Banyuasin. Di dalam: Siti Herlinda *et al.*, editor 2017. *Pengembangan Ilmu dan Teknologi Pertanian Bersama Petani Lokal untuk Optimalisasi Lahan Suboptimal*. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*: Palembang 19-20 Oktober 2017. Palembang: 420-425.
- Baderan DWK. 2016. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Mangrove di Kawasan Pesisir Tabulo Selatan, Kabupaten Bualemo, Provinsi Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, Universitas Lambung Mangkurat. Jilid 1: 41-44.
- Bangka Pos. 2015. Pohon di Pesisir Pantai Tumbang Akibat Abrasi. Bangka Pos 5 Oktober 2015. <http://bangka.tribunnews.com/2015/10/05/pohon-di-pesisir-pantai-tumbang-akibat-abrasi> [13 Januari 2019].
- Bengen DG. 1999. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Burhan. 2014. Penilaian Kondisi Ekologi Vegetasi Pantai (*Pes-Caprae* & *Barringtonia*) pada Daerah Sempadan Pantai di Desa Mattiro Tasi Kabupaten Pinrang [Skripsi]. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Fachrul FM. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Firmansyah, Satjapradja O, Supriono B. 2013. Potensi dan Komposisi Vegetasi pada Ekosistem Hutan Mangrove di Selat Nasik Kabupaten Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Nusa Sylva*. 13(2): 9 – 18.
- Ghufrona RR, Kusmana C, Rusdiana O. 2015. Komposisi Jenis dan Struktur Hutan Mangrove di Pulau Sebuku Kalimantan Selatan. *Jurnal Silviculture*. 06(1): 15-26.
- Goltenboth F, Timotius KH, Milan PP, Margraf J. 2006. *Ecology of Insular Southeast Asia, The Indonesian Archipelago*. Elsevier: Amsterdam.
- Hambran, Linda R, Lovadi I. 2014. Analisa Vegetasi Mangrove di Desa Sebusub Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Protobiont*. 3(2): 201-208.
- Hamuna B, Sari AN, Alianto A. 2018. Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir ditinjau dari Geomorfologi dan Elevasi Pesisir Kota dan Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 6(1): 1-14.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [KEPMEN LH NO. 201] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*.
- Kitamura S, Anar C, Chaniago A, Baba S. 2003. *Buku Panduan Mangrove di Indonesia*. Denpasar, Bali: PassKress Communications.
- Kuraesin R, Cahyanto T. 2013. Struktur Vegetasi Mangrove di Pantai Muara Marunda Kota Administrasi Jakarta Utara Provinsi Dki Jakarta. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/252> [Diakses pada 24 Oktober 2018].
- Kusmana C. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. Bogor: PT. Penerbit Institut Pertanian Bogor.
- Kusmana C, Melyanti AR. 2017. Keragaman Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi pada Kawasan Hutan Lindung dengan Pola PHBMdi

- BKPH Tamtomas, KPH Sumedang Perum Perhutani Diivisi Regional Jawa Barat dan Banten. *Silvikultur Tropika*. 8(2): 123-129.
- Malik M. 2011. Evaluasi Komposisi dan Struktur Vegetasi Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Tugu Kota Semarang [Skripsi]. Semarang: Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. 2006. Bogor: Ditjen. PHKA/WI-IP. Ekologi dan Manajemen Mangrove Indonesia. Buku Ajar. Medan: Departemen Kehutanan FP USU.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. 2012. Bogor: Ditjen. PHKA
- Nugroho SH. 2012. Morfologi Pantai, Zonasi dan Adaptasi Komunitas Biota Laut di Kawasan Intertidal. *Oseana*. 37(3): 11-21.
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Romadhon A. 2008. Kajian Nilai Ekologi melalui Inventarisasi dan Nilai Indeks Penting (INP) Mangrove terhadap Perlindungan Lingkungan Kepulauan Kangean. *Embryo*. 5(1): 83-97.
- Santoso N. 2005. Pelestarian Vegetasi Lokal dalam Rangka Pengembangan Tata Ruang Kepulauan Seribu. *Jurnal Media Konservasi*. 10(1): 7 – 11.
- Sepawan M. 2017. Pengaruh Struktur dan Komposisi Vegetasi Pantai Terhadap Pendaratan Penyu (*Chelonioidea*) di Pekon Muara Tembulih Kecamatan Ngambur Kabupaten Pesisir Barat [Skripsi]. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Setyobudiandi I, Sulistino, Yulianda F, Kusmana C, Hariyadi S, Damar A, Sembiring A, Bahtiar. 2009. *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan: Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. Bogor: Bogor: MAKARA-FPIK.
- Setyawan AD, Indrowuryatno, Wiryanto, Winarno, Susilowati A. 2005. Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: Komposisi dan Struktur Vegetasi. *Biodiversity*. 6(3): 194-198.
- Suwardi, Tambaru E, Ambeng, Priosambodo D. 2013. *Keanekaragaman Jenis Mangrove di Pulau Panikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Syarifuddin A, Zulrahman. 2012. Analisa Vegetasi Hutan Mangrove Pelabuhan Lembar Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Gamma*. 7(2): 1-13.
- Syauqi AL, Purwani KI. 2017. Inventarisasi Vegetasi Mangrove di Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 6(2): 2337-3520.
- Tamin RP, Anggraini R, Ulfa M. 2017. Penyuluhan dan Pelatihan Eksplorasi Botani Hutan dalam Upaya Konservasi Hutan. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*. 1(2): 119-128.
- Tuheteru FD, Mahfudz. 2012. Ekologi, Manfaat dan Rehabilitasi Hutan Pantai di Indonesia. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Triatmodjo B. 1999. *Teknik Pantai*. Yogyakarta: Beta.
- Usman L, Syamsuddi, Hamzah SN. 2013. Analisis Vegetasi Mangrove di Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1): 11-17.