

IDENTIFIKASI TINGKAT KERAWANAN DEGRADASI KAWASAN HUTAN MANGROVE DESA MUARA, TANGERANG, BANTEN

Identifications of the Vulnerability Degradation of Mangrove Forest in Muara Village, Tangerang, Banten

Hadisti Nur Aini^a, Omo Rusdiana^b, Sri Mulatsih^c

^a Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Baranang Siang Bogor — disti0209@gmail.com

^b Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

^c Departemen Ekonomi Sumberdaya Lingkungan, Fakultas Ekonomi Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

Abstract. This study is intended to estimate the vulnerability of degradation of mangrove forest in Muara Village, Tangerang, Banten. There are five species of mangroves found in mangrove forest of Muara, which are: *Avicennia alba*, *Avicennia officinalis*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, and *Rhizophora mucronata*. The results showed that the mangrove forest in Muara has a high vulnerability of degradation based on the three vegetation characteristics, such as: density, domination, and biodiversity of mangrove species. The density of mangrove vegetation has only reached 739 individual/Ha. While the biodiversity of mangrove species is low and the domination level of mangrove species is high, in which the dominant species is *Rhizophora mucronata*. Mangrove rehabilitation activities are required by revegetation methods, and the mangrove species that are used in revegetation process are local species which available in the mangrove forest of Muara. Mangrove rehabilitation process that needs to be done is by revegetation of mangroves and mangrove species conservation. Mangrove species which is suitable for mangrove rehabilitation in Muara Village are *Rhizophora mucronata* and *Avicennia alba*

Keywords: mangrove, forest, degradation, rehabilitation

(Diterima: 30-04-2015; Disetujui: 04-06-2015)

1. Pendahuluan

Hutan *mangrove* di Teluk Jakarta luasnya mencapai 9749 ha. Areal hutan *mangrove* di Teluk Jakarta terbentang mulai dari pantai Tangerang hingga Bekasi. Kawasan ini meliputi tiga wilayah administratif, yaitu Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi, Kecamatan Teluk Naga Kabupaten Tangerang, dan Kecamatan Penjaringan Jakarta Utara. Hutan *mangrove* di Kecamatan Teluk Naga luasnya mencapai 1192 Ha namun semakin berkurang setiap tahunnya akibat rusaknya ekosistem (Bappeda Kabupaten Tangerang 2013).

Berdasarkan hasil analisis, perubahan (konversi) luas hutan *mangrove* di Teluk Naga dari tahun 1997 hingga tahun 2006 mencapai 85.91% (Parawansa 2007). Perubahan luas hutan *mangrove* di Teluk Naga disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi tambak dan kawasan industri. Selain faktor pengelolaan, kerusakan ekosistem *mangrove* juga disebabkan oleh kegiatan penambangan pasir laut di sekitar pantai sehingga ekosistem *mangrove* menjadi terdegradasi (Parawansa 2007).

Desa Muara terletak di sebelah utara kecamatan Teluknaga. Wilayah kampung nelayan ini letaknya 10 km di sebelah Utara Bandara Soekarno-Hatta dan berada di sebelah Barat dan Selatan dari Kepulauan Seribu. Desa Muara memiliki batas wilayah sebagai berikut: sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa,

sebelah Timur berbatasan dengan Laut Jawa dan Desa Lemo, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Lemo, dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Tanjung Pasir. Total luasan kawasan hutan *mangrove* yang berada pada Desa Muara adalah 270 Ha. Pada kawasan hutan *mangrove* tersebut terdapat kawasan hutan lindung *mangrove* yang pengelolaannya dilakukan oleh PT. Perhutani wilayah regional Jawa Barat dan Banten, kawasan hutan lindung tersebut memiliki luas 238 Ha. (Profil Desa 2013).

Dalam wilayah ekosistem *mangrove* biasanya terdapat areal/lahan yang dikelola oleh masyarakat baik sebagai pemilik lahan ataupun yang hanya menggunakannya untuk budidaya perikanan, pertanian, dan sebagainya, maka dapat diperkirakan penurunan kualitas lingkungan akibat terjadinya degradasi ekosistem *mangrove* sangat erat kaitannya dengan berbagai kegiatan masyarakat di sekitar kawasan *mangrove* tersebut. Beberapa kegiatan manusia yang dapat mengakibatkan terjadinya degradasi ekosistem *mangrove*, antara lain: pembukaan hutan *mangrove* untuk dijadikan tambak udang, penggunaan kayu *mangrove* untuk dijadikan bahan bangunan, eksploitasi sumber daya ekosistem *mangrove* yang berlebihan, pembuangan limbah pertanian dan rumah tangga, dan sebagainya (Vatria 2010).

Rusaknya hutan *mangrove* di kawasan Teluk Jakarta, akibat konversi lahan hutan *mangrove* khususnya di Kecamatan Teluk Naga mengakibatkan

menurunnya kualitas lingkungan baik lingkungan fisik, lingkungan biologi, maupun lingkungan sosial. Berdasarkan kondisi tersebut maka dibutuhkan pengelolaan dan rehabilitasi hutan *mangrove* untuk mewujudkan perbaikan kualitas lingkungan di sekitar kawasan *mangrove* Kecamatan Teluk Naga. Dalam kerangka pengelolaan dan pelestarian *mangrove*, terdapat dua konsep utama yang dapat diterapkan. Kedua konsep tersebut adalah perlindungan hutan *mangrove* dan rehabilitasi hutan *mangrove* (Bengen 2001). Rehabilitasi *mangrove* dilakukan dengan merevegetasi *mangrove* dengan cara melakukan persemaian dan budidaya *mangrove* pada ekosistem *mangrove* yang mengalami kerusakan dan pada lahan-lahan yang memungkinkan dilakukannya penanaman dan budidaya *mangrove*.

Tingkat kerusakan dan kerawanan degradasi *mangrove* di Desa Muara dapat diketahui dengan melakukan pengamatan terhadap kondisi vegetasi *mangrove*. Selain itu, dengan mengetahui kondisi vegetasi *mangrove*, maka dapat diketahui jenis-jenis *mangrove* yang dapat tumbuh di kawasan hutan *mangrove* Desa Muara.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi vegetasi dan lingkungan fisik dan mengetahui jenis *mangrove* yang

sesuai untuk rehabilitasi kawasan hutan *mangrove* di Desa Muara, Tangerang.

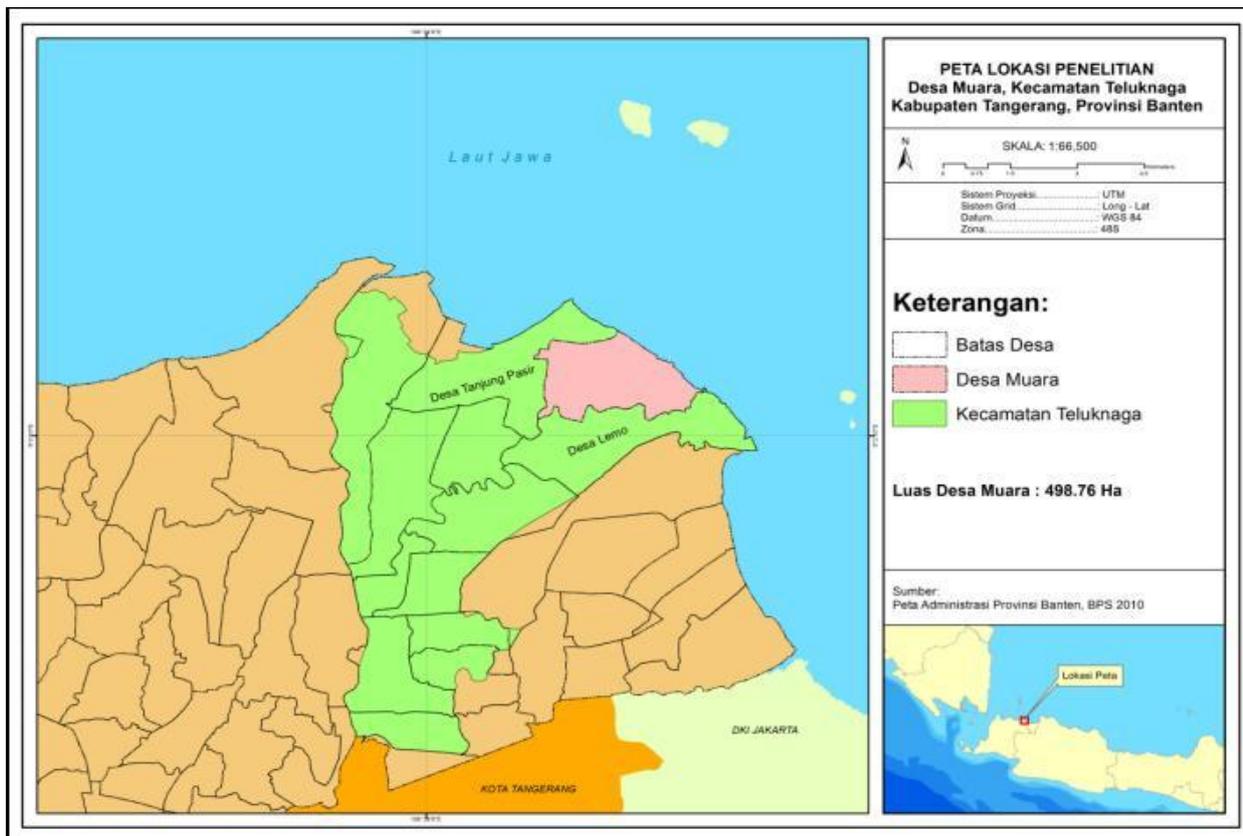
2. Metodologi

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Muara, Kecamatan Teluk Naga, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten pada bulan Februari sampai dengan Oktober 2014. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Sebagian besar wilayah Desa Muara memiliki topografi yang datar dengan kemiringan tanah rata-rata 0 – 18%, dan memiliki ketinggian wilayah antara 0 – 25 m di atas permukaan laut. (Bappeda Kabupaten Tangerang 2013). Penutupan lahan pada Desa Muara berdasarkan data citra penutupan lahan terbagi menjadi lahan tambak, sawah, pemukiman, air sungai, air laut dan ekosistem *mangrove* (Badan Informasi Geospasial 2014).

Desa Muara merupakan wilayah dengan suhu yang panas dan memiliki kelembaban yang tinggi. Selama tahun 2012, temperatur udara rata-rata mencapai 26.60°C. Rata-rata kelembaban udara dan intensitas matahari sekitar 78% (Bappeda Kabupaten Tangerang 2013).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Desa Muara, Tangerang, Banten

2.2. Jenis dan Sumber Data

Data primer diperoleh melalui survei langsung, sedangkan data sekunder dikumpulkan melalui informasi dari instansi terkait. Jenis dan sumber data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan sumber data

Jenis Data	Uraian Data	Sumber Data
Primer	Jenis vegetasi	Survei lapangan
	Struktur Vegetasi	
	Lingkungan Fisik	
Sekunder	Lingkungan Fisik	BMKG dan BPS

2.3. Metode Pengumpulan Data

a. Data Vegetasi Mangrove

Pengumpulan data dilakukan dengan sistematis sampling dengan metode studi floristik untuk mengidentifikasi habitat dan penyebaran jenis mangrove, dan analisis vegetasi untuk mengukur tingkat keragaman, kepadatan, dan dominansi jenis mangrove. Sampling dilakukan dengan menggunakan metode transek garis dan petak contoh (*line transect plot*).

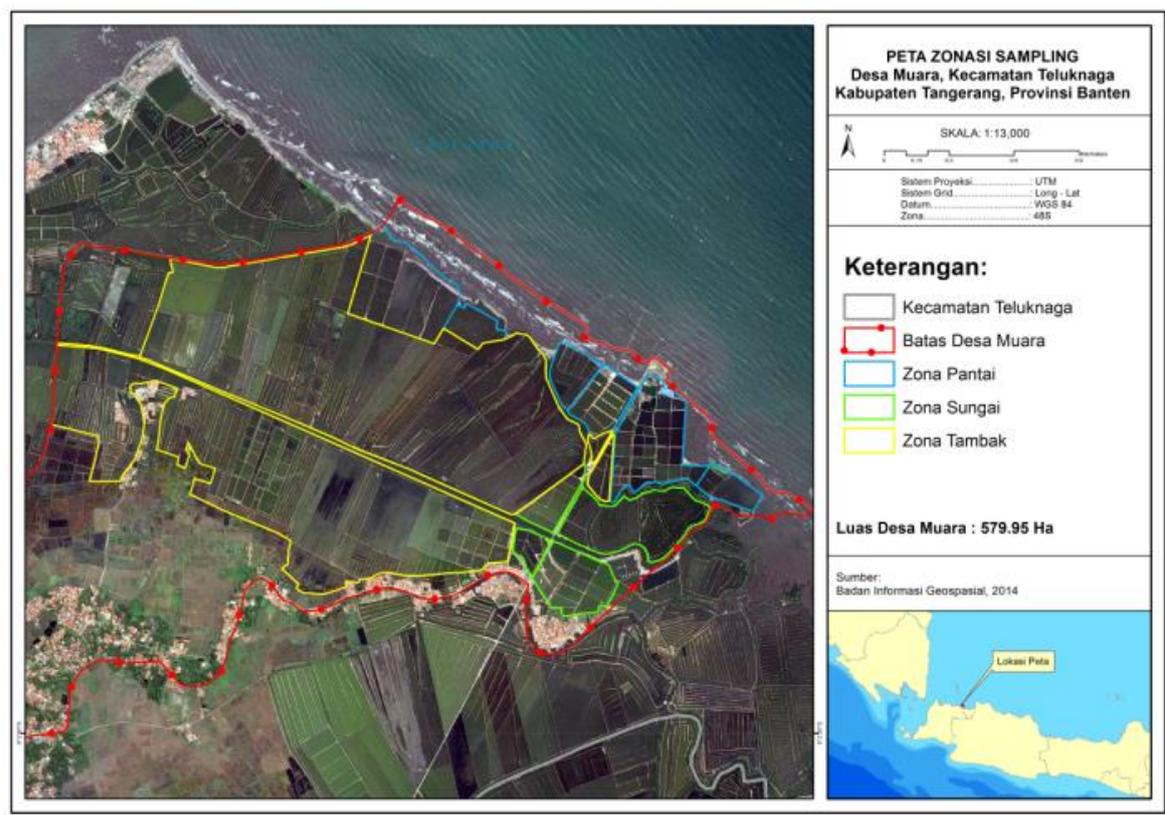
Sebelum dilakukan pengambilan sampel, terlebih dahulu dilakukan pembagian daerah pengamatan menjadi tiga zona, yaitu: zona tambak, zona sempadan sungai, dan zona pantai (Gambar 2). Pada setiap zona dibuat enam titik pengamatan dan pada setiap titik

pengamatan dibuat garis transek yang memotong tegak lurus garis pantai ke arah darat (yang ditumbuhi mangrove). Pada setiap zona mangrove yang berada disepanjang transek garis, akan diletakkan secara acak petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m sebanyak tiga (3) petak contoh (plot) untuk setiap titik pengamatan (KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004).

Mekanisme pengambilan data vegetasi adalah sebagai berikut: 1) identifikasi setiap jenis mangrove yang ada, apabila belum ada diketahui nama jenis vegetasi mangrove yang ditemukan, ambil bagian ranting yang lengkap dengan daun, bunga dan buahnya; 2) bagian tersebut selanjutnya dipisahkan berdasarkan jenisnya dan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label. Stadium pertumbuhan vegetasi mangrove, dibedakan berdasarkan kriteria di bawah ini:

1. Anakan: Permudaan mulai kecambah sampai anakan setinggi ≤ 1.50 m
2. Pancang: Permudaan dengan tinggi > 1.50 m sampai pohon muda dengan diameter batang < 10 cm
3. Pohon: pohon dengan ukuran diameter batang ≥ 10 cm.

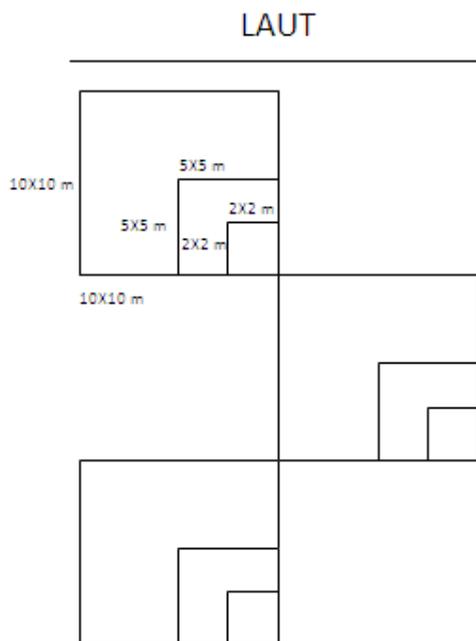
Pembagian plot untuk masing-masing kategori mangrove dilakukan pada setiap plot sampling, dimana plot 2x2 m untuk fase anakan, plot 5x5 m untuk fase pancang, dan plot 10x10 m untuk fase pohon (Gambar 3) (KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004).



Gambar 2. Peta zonasi sampling vegetasi mangrove

b. Data Lingkungan Fisik

Data primer diperoleh dari survei (pengukuran langsung) yang dilakukan secara sistematis sampling di setiap zona pengamatan vegetasi mangrove. Salinitas, pH, dan suhu, diukur langsung di lapang secara *in situ*. Data sekunder sebagai data pendukung seperti iklim, pasang surut, dan curah hujan diperoleh melalui badan instansi yang terkait.



Gambar 3. Bentuk plot sampling vegetasi mangrove

2.4. Metode Analisis Data

a. Analisis Vegetasi

Dalam penelitian ini analisis Indeks Nilai Penting (INP) dikaji berdasarkan hasil hitungan besaran: Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), dan Dominansi Relatif (DR) menurut rumus yang dikembangkan Mueller-Dombois dan Elenberg (1974) dalam Odum 1996. Cara menghitung INP disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan} &= \frac{\text{Banyaknya individu suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}} \\ \text{Kerapatan Relatif} &= \frac{\text{Kerapatan dari suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \\ \text{Frekuensi} &= \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah plot seluruh jenis}} \\ \text{Frekuensi Relatif} &= \frac{\text{Frekuensi dari suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dominansi} &= \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \\ \text{Dominansi Relatif} &= \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\% \end{aligned}$$

INP untuk tingkat semai dan pancang = KR + FR
 INP untuk tingkat tihang dan pohon = KR + FR + DR

b. Analisis Indeks Ekologi Vegetasi

1. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman ditentukan dengan menggunakan rumus keanekaragaman menurut Shannon-Wiener (1984):

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{ni}{N} \right) \ln \left(\frac{ni}{N} \right) \right]$$

Keterangan : H' = Indeks keanekaragaman; ni = nilai penting dari setiap spesies; N = total nilai penting.

Kriteria indeks keanekaragaman Shannon (Shannon-Weiner 1949 dalam Krebs 1989) adalah sebagai berikut:

- H' < 1.0 = keanekaragaman rendah
- 1.0 ≤ H' ≤ 3.0 = keanekaragaman sedang
- H' > 3.0 = keanekaragaman tinggi

2. Indeks Dominansi (Simpson)

Indeks dominansi Simpson digunakan untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang mendominasi di dalam suatu komunitas (Brower dan Zar 1989 dalam Odum 1996). Rumus untuk menentukan besaran indeks dominansi adalah:

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Dimana:

- C = Indeks dominansi Simpson
- s = Jumlah taksa/jenis kategori mangrove
- ni = jumlah jenis ke-i
- N = jumlah total individu mangrove

Kriteria indeks dominansi adalah sebagai berikut:

- 0 < C ≤ 0.5 = dominansi rendah
- 0.5 < C ≤ 0.75 = dominansi sedang
- 0.75 < C ≤ 1 = dominansi tinggi

c. Analisis Tingkat Kerawanan Degradasi

Dasar yang digunakan untuk mengkaji kerawanan degradasi hutan mangrove dalam penelitian ini adalah dengan menilai tingkat degradasi mangrove berdasarkan skoring (tinggi, sedang, rendah) eksistensi vegetasi hutan mangrove dengan parameter biologi sebagai acuan, seperti yang tercantum dalam Tabel 2.

d. Analisis Kesesuaian Jenis Mangrove

Untuk menentukan kesesuaian lahan terhadap pertumbuhan beberapa jenis mangrove, dilakukan analisis kesesuaian lahan dengan cara membandingkan dan mencocokkan data parameter lingkungan yang di-

peroleh dengan kesesuaian jenis-jenis *mangrove* terhadap parameter lingkungan berdasarkan pustaka acuan.

Adapun kesesuaian beberapa jenis *mangrove* terhadap parameter lingkungan berdasarkan pustaka acuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Parameter tingkat kerawanan degradasi hutan mangrove

No.	Parameter	Tingkat Kerawanan Degradasi		
	Karakteristik Vegetasi	R1	R2	R3
1.	Kerapatan			
	Kategori pohon (pohon/ha)	> 1500	750-1500	< 750
	Kategori pancang (pancang/ha)	> 2500	750-2500	< 750
	Kategori semai (semai/ha)	> 5000	1000-5000	< 1000
2.	Indeks Biodiversitas (H')	< 1.00	1.00 – 3.00	> 3.00
3.	Indeks Dominansi [C]	≤ 0.5	0.5 < C ≤ 0.75	> 0.75

Keterangan : R1 = rawan 1 (rendah); R2 = rawan 2 (sedang); R3 = rawan 3 (tinggi)
 Sumber: Kaunang dan Kimbal (2009) (dengan modifikasi)

Tabel 3. Kesesuaian beberapa jenis mangrove terhadap parameter lingkungan

No.	Jenis	Salinitas (%)	pH Perairan	Substrat	Suhu Udara (°C)
1	<i>Avicennia alba</i>	10-30	6-9	Koral, Berpasir, lempung berpasir, berdebu, liat berdebu	20-28
2	<i>Avicennia officinialis</i>	10-30	6-9	Koral, Berpasir, lempung berpasir, berdebu, liat berdebu	20-28
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	10-30	6-9	Koral, Berpasir, lempung berpasir, liat berdebu	20-28
4	<i>Rhizophora mucronata</i>	10-30	6-9	Berpasir, berdebu, liat berdebu	20-28
5	<i>Rhizophora stylosa</i>	10-30	6-9	Koral, Berpasir, lempung berpasir, liat berdebu	20-28

Sumber: Kusmana *et al.* 2008

Tabel 4. Karakteristik vegetasi kawasan mangrove Desa Muara

Karakteristik Vegetasi	Zona			Rata-Rata
	Tambak	Pantai	Sungai	
Kerapatan				
Kategori pohon (pohon/ha)	133	222	200	185
Kategori pancang (pancang/ha)	72	111	17	67
Kategori semai (semai/ha)	217	850	394	487
Total (individu/ha)	422	1183	611	739
Indeks Dominansi [C]	0.45	0.80	0.47	0.57
Indeks Biodiversitas (H')	0.90	0.39	0.90	0.73

Sumber: Hasil analisis 2014

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Vegetasi Mangrove

a. Tingkat Kerapatan Vegetasi

Hasil analisis vegetasi menunjukkan tingkat kerapatan tumbuhan *mangrove* pada kawasan *mangrove* Desa Muara sangat rendah, dengan rata-rata tingkat kerapatan vegetasi total 739 individu/Ha (Tabel 4). Dimana tingkat kerapatan terendah terdapat pada zona tambak, yaitu 422 individu/Ha. Hutan *mangrove* dapat dikatakan dalam kondisi baik jika tingkat kerapatan tumbuhan *mangrove* pada tingkat pohon memiliki kerapatan >1500 pohon/Ha, tingkat pancang memiliki kerapatan >2500 pancang/Ha, dan tingkat semai mem-

iliki kerapatan >5000 semai/Ha (KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004).

b. Tingkat Keragaman Jenis

Terdapat lima jenis tumbuhan *mangrove* yang ditemukan pada kawasan *mangrove* Desa Muara, yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia officinialis*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Rhizophora mucronata*.

Nilai rata-rata indeks keanekaragaman jenis tumbuhan *mangrove* pada kawasan *mangrove* Desa Muara masuk kedalam kategori tingkat keanekaragaman rendah berdasarkan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (1984), dimana nilai indeks keanekaragaman (H') berada diantara < 1, yaitu H' = 0.73 (Tabel 4), dimana tingkat keanekaragaman terendah terdapat pada zona pantai. Tingkat keragaman yang

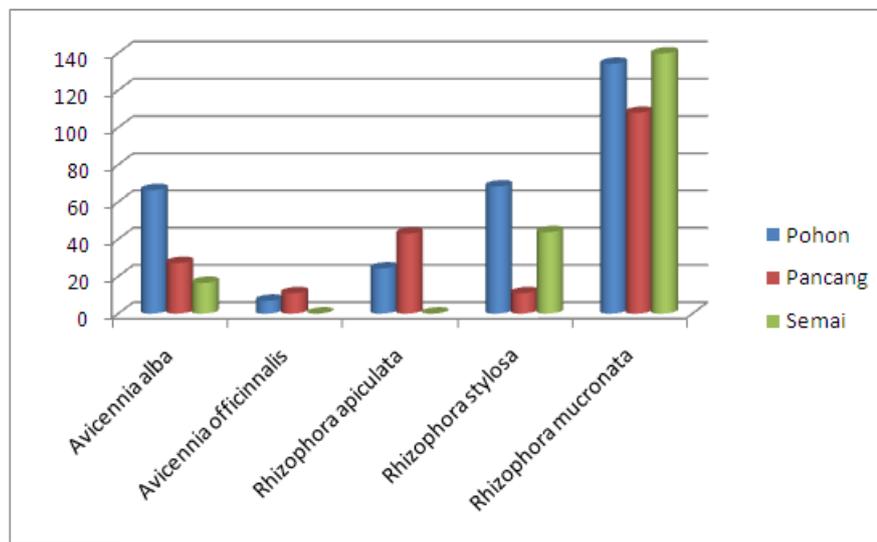
rendah disebabkan oleh kondisi lingkungan yang rusak, dimana sumberdaya dan sumber energi yang dapat mendukung siklus bioekologi dalam kondisi sangat terbatas (Odum 1996).

c. Tingkat Dominansi Jenis

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting (INP) dari setiap jenis *mangrove* yang terdapat di Desa Muara, *mangrove* jenis *Rhizophora mucronata* memiliki nilai INP tertinggi, yaitu 134.2% untuk tegakan pohon, 107.9% untuk tegakan pancang, dan 139.8% untuk semai (Gambar 4). Indeks nilai penting (INP) menggambarkan tingkat penguasaan jenis dalam suatu komunitas. Nilai INP yang tinggi menggambarkan

bahwa jenis tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungannya dengan baik, dan mampu bersaing dengan jenis lain sehingga tumbuh lebih dominan dibandingkan jenis yang lain.

Berdasarkan jumlah individu yang ditemukan dan INP, *Rhizophora mucronata* terlihat mendominasi. Hal tersebut sesuai indeks dominansi, dimana nilai rata-rata dominansi adalah 0.57 berada pada tingkat sedang (Tabel 4). Tingkat dominansi jenis tertinggi berada pada zona pantai, dimana indeks dominansi menunjukkan nilai yang tinggi yaitu 0.80. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa struktur komunitas terganggu namun masih dapat mendukung siklus biologi dalam ekosistem (Kaunang & Kimbal 2009).



Gambar 4. Perbandingan INP setiap jenis mangrove di Desa Muara

3.2. Kondisi Lingkungan Fisik

Menurut Kusmana *et al.* 2005, faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan *mangrove* adalah fisiografi pantai, iklim, pasang surut, gelombang dan arus, salinitas, oksigen terlarut, dan tipe tanah. *Mangrove* terutama tumbuh pada tanah lumpur, namun berbagai jenis *mangrove* dapat tumbuh di tanah berpasir, koral, tanah kerikil, bahkan tanah gambut (Kusmana *et al.* 2005). Jenis dan kondisi tanah pada kawasan *mangrove* Desa Muara termasuk ke dalam jenis tanah yang sesuai untuk pertumbuhan *mangrove*, yaitu berupa endapan material lepas yang terdiri dari kerakal, kerikil, pasir, dan lempung halus yang bersifat agak lunak hingga agak lepas (Kusumahadi 2008).

Mangrove berkembang dengan baik pada pantai-pantai yang terlindung dari ombak yang kuat atau pengaruh pasang surut yang terlalu kuat yang dapat menyapu anakan *mangrove* sebelum tumbuh mapan (Kusmana *et al.* 2008). Pantai pada kawasan *mangrove* Desa Muara termasuk ke dalam kawasan Pantai Utara pulau Jawa merupakan kategori pantai dengan dasar laut yang landai. Selain itu kawasan pesisir pantai di Desa Muara memiliki kisaran pasang surut yang cukup besar, yaitu 55.7 cm.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran faktor lingkungan fisik yang telah dilakukan pada zona tambak, sempadan sungai, dan pantai, dapat terlihat bahwa ketiga zona memiliki kondisi lingkungan yang tidak jauh berbeda (Tabel 5). Berdasarkan hasil analisis kualitas lingkungan, secara umum kawasan *mangrove* Desa Muara memiliki kondisi fisik lingkungan yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman *mangrove*. Ditinjau dari kondisi salinitas, pH, dan suhu udara rata-rata, kondisi lingkungan kawasan *mangrove* Desa Muara masih dalam kondisi ideal untuk pertumbuhan *mangrove*. Namun kondisi oksigen terlarut menunjukkan nilai jauh di bawah kondisi ideal, hal tersebut menunjukkan kondisi lingkungan perairan di kawasan *mangrove* Desa Muara tercemar akibat sampah. Kandungan oksigen terlarut yang rendah juga mengindikasikan bahwa perairan memiliki kandungan nutrisi yang rendah, Curah hujan berpengaruh terhadap suhu air dan udara serta salinitas air permukaan tanah yang akan berpengaruh terhadap daya tahan jenis *mangrove*.

3.3. Tingkat Kerawanan Degradasi Mangrove

Kondisi tingkat degradasi dari kawasan *mangrove* Desa Muara dapat terlihat dari eksistensi ekosistem

hutan *mangrove* dengan parameter biologi sebagai acuan (Kaunang & Kimbal 2009). Pada penelitian ini tingkat kerapatan, tingkat dominansi, dan tingkat keanekaragaman jenis *mangrove* dijadikan sebagai parameter untuk menentukan tingkat kerawanan degradasi *mangrove*.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kerawanan degradasi, sebagian besar karakteristik vegetasi menunjukkan kondisi tingkat kerawanan degradasi

tinggi (Tabel 6). Tingkat kerapatan vegetasi yang sangat rendah menunjukkan bahwa kawasan *mangrove* tersebut membutuhkan rehabilitasi *mangrove* melalui metode revegetasi. Walaupun tingkat dominansi jenis pada zona tambak dan zona sungai rendah, namun rendahnya tingkat keragaman *mangrove* mengindikasikan diperlukannya konservasi jenis sebagai usaha pelestarian.

Tabel 5. Kondisi lingkungan fisik kawasan *mangrove* Desa Muara

Parameter Lingkungan Fisik	Satuan	Zona			Kondisi Ideal*)
		Tambak	Sempadan Sungai	Pantai	
Salinitas	(%)	21.5	15	25	10-30
pH	-	8.5	8.8	8.5	6-9
DO	(mg/l)	1.8	2.7	2.9	> 5
Suhu udara rata-rata	(°C)	27.8**)			20-28
Curah hujan	(mm/tahun)	1188**)			1500-3000

Sumber: Hasil analisis 2014; *) Kusmana *et al.* 2008; **) BMKG Kabupaten Tangerang 2013

Tabel 6. Tingkat kerawanan degradasi *mangrove* di Desa Muara

Karakteristik Vegetasi	Tingkat Kerawanan Degradasi		
	Zona Tambak	Zona Pantai	Zona Sungai
<i>Kerapatan</i>			
Kategori pohon (pohon/ha)	R3	R3	R3
Kategori pancang (pancang/ha)	R3	R3	R3
Kategori semai (semai/ha)	R3	R3	R3
<i>Indeks Dominasi [C]</i>	R1	R3	R1
<i>Indeks Biodiversitas (H')</i>	R3	R3	R3

Ket: R1= tingkat kerawanan degradasi rendah; R3 = tingkat kerawanan degradasi tinggi
 Sumber: Hasil analisis 2014

3.4. Tingkat Kerawanan Degradasi Mangrove

Pada Tabel 3 dijelaskan beberapa jenis *mangrove* dengan kondisi lingkungan tempat hidup yang sesuai untuk pertumbuhannya. Berdasarkan kondisi fisik lingkungan kawasan hutan *mangrove* Desa Muara yang disajikan pada Tabel 5, terdapat beberapa jenis *mangrove* yang sesuai untuk digunakan untuk revegetasi hutan *mangrove* di kawasan tersebut.

Berdasarkan kesesuaian terhadap kondisi fisik lahan dan lingkungannya, *mangrove* jenis *Rhizophora* sp. cocok untuk digunakan dalam kegiatan revegetasi pada areal tambak, sempadan sungai, dan pada areal yang tidak terkena ombak langsung. Sedangkan *mangrove* jenis *Avicennia* sp. cocok untuk digunakan dalam kegiatan revegetasi pada areal tepi pantai karena toleran terhadap salinitas tinggi. Berdasarkan analisis keanekaragaman, pada kawasan hutan *mangrove* Desa Muara jenis *Rhizophora mucronata* memiliki daya adaptasi lebih baik terhadap lingkungan Desa Muara dibandingkan jenis lainnya.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Kawasan *mangrove* Desa Muara mengalami tingkat kerawanan degradasi tinggi berdasarkan karakteristik vegetasi *mangrove*, sehingga dibutuhkan rehabilitasi dan konservasi jenis *mangrove*. Tingkat kerapatan vegetasi terendah berada pada zona tambak. Tingkat dominansi tertinggi dan keragaman terendah berada pada zona pantai. Terdapat lima jenis *mangrove* di kawasan *mangrove* Desa Muara, yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia officinalis*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Rhizophora mucronata*. Jenis dengan INP tertinggi terdapat pada jenis *Rhizophora mucronata*.

Kondisi fisik lingkungan kawasan *mangrove* Desa Muara secara umum masih dapat mendukung pertumbuhan *mangrove*. Jenis *mangrove* yang sesuai dan dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan fisik kawasan *mangrove* Desa Muara adalah jenis *Rhizophora mucronata*.

4.2. Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pembagian fungsi kawasan hutan *mangrove* dan kesesuaian antara zonasi kawasan *mangrove* berdasarkan kondisi fisik lahan dan jenis substrat tanah dengan jenis *mangrove* untuk kegiatan revegetasi setiap zona untuk merencanakan program rehabilitasi *mangrove* di Desa Muara. Hal ini perlu dilakukan untuk meminimalisasi hambatan dan kegagalan agar kegiatan revegetasi dapat berjalan dengan efektif sehingga proses rehabilitasi hutan *mangrove* di Desa Muara dapat berjalan lebih cepat.

Daftar Pustaka

- [1] [BAPPEDA] Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah, 2013. Profil Daerah Kabupaten Tangerang 2013. Bappeda, Tangerang.
- [2] Bengen, D. G., 2001. Pedoman teknis pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [3] [BIG] Badan Informasi Geospasial, 2014. Peta Administrasi Kabupaten Tangerang 2014. BIG, Cibinong.
- [4] [BPS] Biro Pusat Statistik, 2014. Peta Administrasi Propinsi Banten 2014. BPS, Serang.
- [5] Kaunang, T. D., J. D. Kimbal, 2009. Komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove di Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara. *Jurnal Agritek* 17 (16), pp. 1163-1171.
- [6] Krebs, C. J., 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins, New York.
- [7] Kusmana, C., I. Hilwan, P. Pamungkas, S. Wilarso, C. Wibowo, T. Tiryana, A. Triswanto, Yunasfi, Hamzah, 2005. *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [8] Kusmana, C., Istomo, C. Wibowo, R. Budi S. W., I. Z. Siregar, T. Tiryana, S. Sukardjo, 2008. *Manual Silvikultur Mangrove di Indonesia (The Rehabilitation Mangrove Forest and Coastal Area damaged by Tsunami in Aceh)*. Kerja Sama Kementerian Kehutanan Republik Indonesia dan KOICA (Korea International Cooperation Agency), Jakarta.
- [9] Kusumahadi, K. S., 2008. Watak dan sifat tanah areal rehabilitasi Mangrove Tanjung Pasir, Tangerang. *Jurnal Vis Vitalis* 1 (1), pp. 15-19.
- [10] Odum, E. P., 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Diterjemahkan oleh: Samingan T. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [11] Parawansa, I., 2007. Pengembangan kebijakan pembangunan daerah dalam pengelolaan hutan mangrove di Teluk Jakarta secara berkelanjutan. Desertasi. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor.
- [12] Profil Desa, 2013. *Profil Desa Muara Kelurahan Desa Muara, Tangerang*.
- [13] Vatria, B., 2010. Berbagai kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya degradasi ekosistem pantai serta dampak yang ditimbulkannya. *Jurnal Belian* 9 (1), pp. 47 – 54.