

STRUKTUR DAN KOMPOSISI MANGROVE BERDASARKAN TINGKAT KERUSAKAN DI SEGARAANAKAN CILACAP

Structure and Composition Mangrove Vegetation Based on Degradation Level at Segaraanakan Cilacap

M. Sofwan Anwari¹⁾, Sunarto²⁾, Dulbahri²⁾, Suwarno Hadisusanto⁴⁾

1) Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak, 2) Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 4) Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

*The purpose of the study is to determine the structure, composition and regeneration ability mangrove vegetation. Structure and composition mangrove vegetation at Segaraanakan were studied by survey methods with stratified random sampling. Each individual of tree and sapling that account in the plot 100 m² was measured diameter of breast high and seedling was account total individual of each species in each plot 1 m². The regeneration of each species was visualized by seeding number each station. The result of this study, 16 species and 9 genus have been identified. Domination mangrove vegetation different of each degradation level. The regeneration ability are *Rhizophora apiculata* was better than another.*

Keywords: *Structure, Composition, Mangrove vegetation, Segaraanakan*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove dikatakan sebagai hutan yang terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut, yakni tergenang pada waktu pasang dan bebas genangan pada waktu surut. Menurut Melana *et al.*, (2000), kata mangrove digunakan untuk menyebut jenis pohon atau semak yang tumbuh di antara batas air tertinggi pada saat air pasang dan batas air terendah sampai di atas rata-rata permukaan air laut. Sebenarnya kata mangrove digunakan untuk menyebut masyarakat tumbuhan dari beberapa spesies yang mempunyai perakaran *pneumatophores* dan tumbuhan di antara garis pasang surut, sehingga hutan mangrove sering disebut juga hutan pasang.

Menurut Nybakken (1992), hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin. Hutan mangrove meliputi pohon-pohon dan semak yang tergolong ke dalam 8 famili, dan terdiri atas 12 genera tumbuhan berbunga yaitu :

Avicennia, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Lummitzera*, *Laguncularia*, *Aegiceras*, *Aegiatilis*, *Snaeda*, dan *Conocarpus*.

Dahuri (2002) menyatakan bahwa luas ekosistem mangrove di Indonesia mencapai 75% dari total mangrove di Asia Tenggara, atau sekitar 27% dari luas mangrove di dunia. Kekhasan mangrove di Indonesia memiliki keragaman jenis tertinggi di dunia. Sebaran mangrove di Indonesia terutama di daerah pantai Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Area mangrove terus mengalami penurunan, dari 4,25 juta hektar pada tahun 1982 menjadi 3,24 juta hektar pada tahun 1987 dan 2,50 juta hektar pada tahun 1993. Pada tahun 2003 luas hutan mangrove di Indonesia adalah 3.062.300 hektar yang merupakan mangrove terluas di dunia (FAO, 2007). Hutan mangrove di Segaraanakan, Kabupaten Cilacap mempunyai luas 9.271,6 hektar yang merupakan hutan mangrove terluas di Pulau Jawa (Yuwono *et al.*, 2007).

Segaraanakan merupakan daerah kawasan hutan mangrove yang terletak di sebelah barat daya Kota Cilacap, Jawa Tengah ($108^{\circ} 46' - 109^{\circ} 05' \text{ BT}$; $7^{\circ} 34' - 7^{\circ} 48' \text{ S}$) (Ardli & Wolf, 2009). Pada bagian selatan Segaraanakan terdapat Pulau Nusakambangan yang memisahkan dengan Samudra Hindia. Perairan Segaraanakan terutama dipengaruhi oleh pasang surut air laut Samudra Hindia yang melewati dua penghubung pada bagian barat dan timur, serta aliran air tawar dari beberapa sungai terutama Ci Tanduy. Perubahan musiman pemasukan air tawar dan air laut menyebabkan perubahan musiman salinitas air di Segaraanakan. Pada bagian timur Segaraanakan salinitas rata-rata pada musim kemarau 32 ‰ dan 27 ‰ pada musim penghujan, sementara pada bagian barat laguna salinitas rata-rata 21 ‰ pada musim kemarau dan 10 ‰ pada musim penghujan (Nordhaus *et al.*, 2009).

Ekosistem Segaraanakan mempunyai nilai ekonomi dan ekologi tinggi karena kekayaan sumberdaya alam yang ada. Berbagai jenis mangrove, ikan, udang, kepiting, burung, dan mamalia dapat ditemukan baik di laguna, sungai, rata-ratan lumpur dan hutan mangrove. White *et al.* (1989) menyatakan bahwa hutan mangrove Segaraanakan terdiri atas 26 jenis tumbuhan mangrove, yang paling banyak ditemukan dan mempunyai nilai ekonomi penting adalah *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata* dan *Bruguiera gymnorrhiza*.

Penduduk Kecamatan Kampunglaut merupakan penduduk yang berdomisili di sekitar Segaraanakan, terdapat dalam empat desa yaitu Desa Ujunggalang (4.024 orang), Ujunggak (3.887 orang), Klaces (1.030 orang) dan Penikel (4.706 orang) (Tietze, 2000). Aktivitas utama masyarakat Kampung laut adalah nelayan, pertanian dan perikanan semi intensif (tambak). Peningkatan jumlah nelayan akibat pertumbuhan penduduk dan migrasi ke daerah pesisir merupakan faktor penyebab *overexploitasi* sumberdaya ikan dan

pemanfaatan sumberdaya pesisir lain seperti hutan mangrove yang selanjutnya berakibat kerusakan lingkungan pesisir.

Ardli & Wolff (2009) menyatakan bahwa luas laguna pada tahun 1978 seluas 3.491 hektar dan pada tahun 2004 seluas 932 hektar. Kawasan hutan mangrove pada tahun 1978 mempunyai luas 17.090 hektar dan pada tahun 2004 berkurang menjadi 9.272 hektar. Berkurangnya hutan mangrove terutama terjadi karena penebangan liar oleh masyarakat dan pembukaan lahan untuk budidaya perikanan. Di samping itu, pada beberapa tempat yang dapat dengan mudah mendapatkan pasokan air tawar masyarakat membuka lahan pertanian terutama padi. Penebangan hutan mangrove oleh masyarakat sangat berpengaruh terhadap tutupan area mangrove. Disamping itu akan berpengaruh terhadap keragaman jenis vegetasi mangrove di Segaranakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi serta mengetahui kemampuan regenerasi secara alami jenis-jenis mangrove di Segaranakan Kabupaten Cilacap.

BAHAN DAN METODE

1. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah vegetasi mangrove di kawasan ekosistem mangrove Segaraanakan Cilacap. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain perahu, parang, rol meter, *line transek*, kantong plastik, label, alat tulis, *soil tester*, thermometer, salt refraktometer, kamera, GPS (*Global Positioning System*), kompas, buku Pedoman Pengenalan Mangrove di Indonesia (Noor *et al.*, 2006).

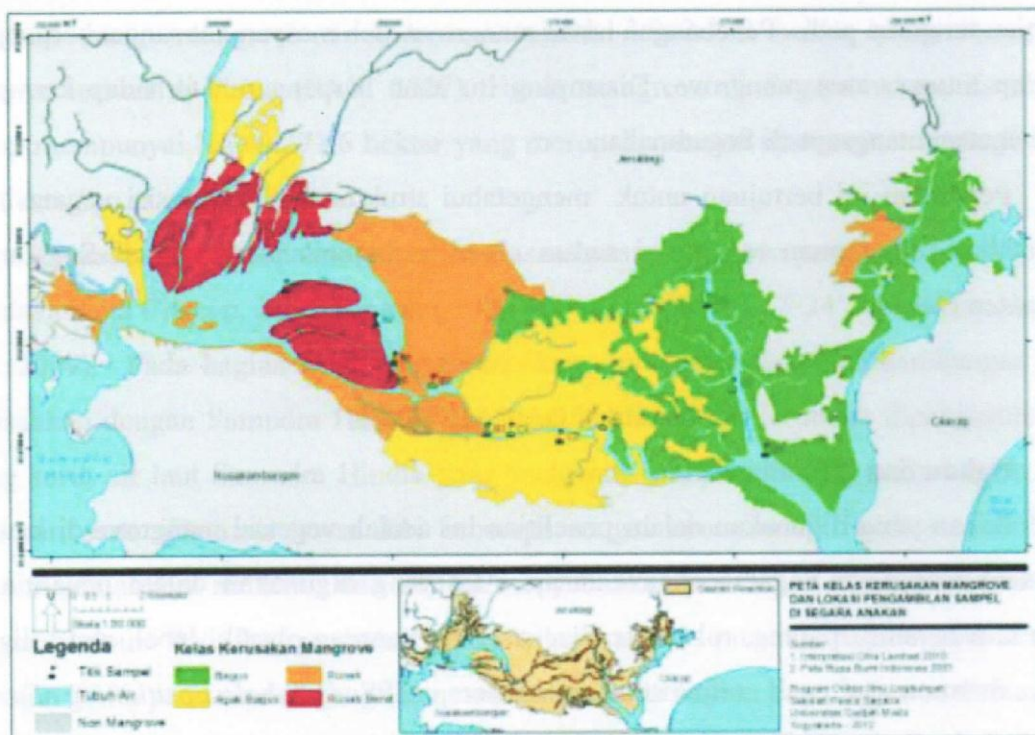
2. Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik sampel random berstrata (*stratified random sampling*). Penentuan strata didasarkan pada tingkat kerusakan mangrove yang dapat dilihat dari kondisi kerapatan vegetasi mangrove. Guna melihat perbedaan tingkat kerusakan mangrove maka dilakukan pendekatan dengan menganalisis citra landsat tahun 2010. Berdasarkan hasil analisis tersebut, mangrove Segaraanakan terbagi atas 4 tingkat kerusakan yaitu bagus, cukup bagus, rusak dan rusak berat. Pada setiap tingkat kerusakan dibuat 3 stasiun pengambilan sampel.

Pada setiap stasiun dibuat 3 plot dengan masing-masing plot seluas 10 m X 10 m untuk pohon dan sapling atau anakan pohon (untuk pohon dengan diameter ≥ 10 cm dan untuk anakan pohon tinggi $\geq 1,5$ m dengan diameter 1 – 10 cm), untuk tingkat seedling di

buat plot ukuran 1 m X 1 m (ketinggian $\leq 1,5$ cm atau diameter ≤ 1 cm) (Fachrul, 2007). Plot tersebut dibuat tegak lurus dengan sungai, plot pertama dekat sungai kemudian plot kedua dibuat 50 m dari plot pertama dan plot ketiga dibuat 50 m dari plot kedua. Untuk keperluan analisis data, setiap individu pohon dan anakan dicatat nama jenis dan keliling batang setinggi dada, sedangkan untuk vegetasi strata semai dicatat nama jenis dan jumlah individu masing-masing jenis.

Stasiun pengambilan sampel tersebut disajikan dalam bentuk peta pada Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Peta kelas kerusakan mangrove dan lokasi pengambilan sampel di Segaraanakan

Data dianalisis untuk mengetahui nilai parameter struktur vegetasi yang mencakup frekwensi relatif, dominasi relatif, dan nilai penting. Rumus yang digunakan dalam penentuan struktur dan komposisi vegetasi :

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas seluruh plot}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah plot seluruh pengamatan}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah basal area suatu jenis}}{\text{Luas seluruh plot}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Penting} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

(untuk pohon dan anakan)

$$\text{Nilai Penting} = \text{KR} + \text{FR}$$

(untuk semai, semak dan herba)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Struktur Vegetasi

Jenis dan distribusi vegetasi mangrove berdasarkan tingkat kerusakannya di kawasan Segaraanakan Cilacap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Vegetasi Mangrove Strata Pohon, Sapling dan Seedling Berdasarkan Nilai Penting di Kawasan Segaraanakan Cilacap

No.	Jenis	Nilai Penting											
		Stasiun A			Stasiun B			Stasiun C			Stasiun D		
		Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd
1	<i>Avecenia alba</i>	-	16,3	-	-	23,3	-	-	7,7	-	-	5,1	15,0
2	<i>Avecinea marina</i>	-	19,7	-	-	11,0	-	-	34,0	14,3	-	20,9	-
3	<i>Acanthus ilicifolius</i>	-	-	45,3	-	-	21,7	-	-	37,7	-	-	-
4	<i>Acanthus ebracteatus</i>	-	-	155,0	-	-	115,7	-	-	63,0	-	-	-
5	<i>Aegicerias floridium</i>	-	11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Aegicerias corniculatum</i>	-	-	-	-	76,0	7,7	-	27,3	-	-	38	28,0
7	<i>Bruguera gymnorhiza</i>	-	8,3	-	-	-	-	-	32,7	-	-	29,3	8,7

No.	Jenis	Nilai Penting											
		Stasiun A			Stasiun B			Stasiun C			Stasiun D		
		Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd
8	<i>Ceriops tagal</i>	-	-	-	-	-	-	-	7,3	-	-	7,7	-
9	<i>Ceriops decandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	14,7	-	-	43,0	13,3
10	<i>Nypha fruticans</i>	-	53,0	-	-	41,0	36,7	-	70,8	10,3	-	3,7	6,7
11	<i>Rhizophora apiculata</i>	-	-	-	-	93,3	27,0	-	3,3	-	-	61,7	91,3
12	<i>Rhizophora mucronata</i>	-	-	-	-	13,7	-	-	4,0	-	-	18,5	11,3
13	<i>Sonneratia caseolaris</i>	-	44,7	-	-	-	-	-	15,0	-	-	-	-
14	<i>Sonneratia alba</i>	-	38,7	-	-	41,7	12,0	-	18,0	-	-	4,3	-
15	<i>Xylocarpus granatum</i>	-	108,0	-	-	-	-	-	22,3	-	-	4,0	-
16	<i>Xylocarpus molucensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	46,1	-	-	9,2	-

Keterangan : Ph: Pohon, Sp: Sapling, Sd: Seedling

Ekosistem mangrove di kawasan Segaraanakan tersebar di antara Pulau Nusakambangan dan Pulau Jawa, memanjang dari bagian timur dekat Kota Cilacap sampai bagian barat di daerah muara Citanduy. Hutan mangrove Segaraanakan ini tumbuh pada kawasan yang di pengaruhi oleh pasang surut air laut Samudra Hindia yang masuk dari bagian timur dekat Kota Cilacap dan dari sebelah barat Pulau Nusa Kambangan yaitu daerah Plawangan.

Komunitas mangrove Segaraanakan terdiri dari 16 jenis yang tergolong ke dalam 9 genus yaitu *Avecenia*, *Acanthus*, *Aegiceras*, *Bruguera*, *Ceriops*, *Nypha*, *Rhizophora*, *Sonneratia*, dan *Xylocarpus*. Diantara 16 jenis yang ada, terdapat 2 jenis yang merupakan tumbuhan bawah yang masuk ke dalam genus *Acanthus*.

Kawasan mangrove Segaraanakan yang terbagi menjadi 4 area berdasarkan tingkat kerusakan vegetasi mangrove, menunjukkan kondisi vegetasi yang berbeda. Tetapi pada seluruh area penelitian tidak ditemukan vegetasi tingkat pohon yaitu vegetasi dengan diameter 10 cm atau lebih.

Pada stasiun A (area mangrove rusak berat) untuk tingkat sapling didominasi *Xylocarpus granatum* dengan Nilai Penting 108, *Sonneratia caseolaris* dengan Nilai Penting 44,7 dan *Sonneratia alba* dengan Nilai Penting 38,7. Untuk tingkat seedling atau semai didominasi *Acanthus ebracteatus* dengan Nilai Penting 155,0 dan *Acanthus illicifolius* dengan Nilai Penting 45,3. Genus *Acanthus* merupakan tumbuhan semak yang tumbuh di

dasar hutan mangrove. Pada stasiun B (area mangrove rusak) untuk tingkat sapling didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dengan Nilai Penting 93,3, *Aegiceras corniculatum* dengan Nilai Penting 76 dan *Nypha fruticans* dengan Nilai Penting 41. Untuk tingkat semai didominasi oleh *Acanthus ebracteatus* dengan Nilai Penting 115,7, selain itu untuk tingkat semai ditemukan juga *Acanthus ilicifolius*, *Aegiceras corniculatum*, *Nypha fruticans*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba*. Pada stasiun C (mangrove cukup bagus) untuk tingkat sapling didominasi oleh *Nypha fruticans* dengan Nilai Penting 70,8, *Xylocarpus molucensis* dengan Nilai Penting 46,1 dan *Avecenia marina* dengan Nilai Penting 34. Untuk tingkat seedling atau semai didominasi *Acanthus ebracteatus* dengan Nilai Penting 63, selain itu untuk tingkat semai ditemukan juga *Acanthus ilicifolius*, *Avecenia marina* dan *Nypha fruticans*. Pada Stasiun D (mangrove bagus) untuk tingkat sapling didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dengan Nilai Penting 61, *Aegiceras corniculatum* dengan Nilai Penting 38 dan *Bruguera gymnorhiza* dengan Nilai Penting 29,3. Untuk tingkat seedling didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dengan Nilai Penting 91,3, selain itu untuk tingkat seedling ditemukan juga *Avecenia alba*, *Aegiceras corniculatum*, *Bruguera gymnorhiza*, *Ceriops decandra* dan *Rhizophora mucronata*.

Kerusakan mangrove di Segaraanakan disebabkan karena perubahan fungsi lahan dari mangrove menjadi lahan pertanian, tambak semi intensif untuk perikanan dan sebagian untuk perumahan (Ardli & Wolff, 2009). Sementara hutan mangrove yang masih ada, dimanfaatkan masyarakat untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari terutama untuk kayu bakar. Pemanfaata kayu bakar selain untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari juga dimanfaatkan untuk pengolahan hasil tangkapan nelayan, yang tentunya dibutuhkan dalam jumlah banyak. Tumisem dan Suwarno (2008) menyatakan bahwa industri kecil pengolahan gula kelapa di sekitar Segaraanakan menggunakan kayu bakar yang berasal dari hutan mangrove Segaraanakan. Dalam dua musim pembuatan gula kelapa, satu pengrajin gula kelapa dapat menghabiskan kayu bakar sebanyak 1,861 m³ yang setara dengan pembukaan hutan mangrove seluas 45,801 m². Selanjutnya dinyatakan juga bahwa pengrajin gula kelapa di sekitar Segaraanakan sebanyak 400 orang. Pemanfaatan mangrove sebagai kayu bakar secara terus menerus mengakibatkan kerusakan mangrove bahkan tidak ada vegetasi yang dapat mencapai tingkat pohon.

2. Regenerasi Vegetasi

Kerapatan vegetasi mangrove di kawasan Segaraanakan dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Kerapatan Vegetasi Mangrove Strata Pohon, Sapling dan Seedling di Kawasan Segaraanakan Cilacap

No.	Jenis	Kerapatan (individu/ha)											
		Stasiun A			Stasiun B			Stasiun C			Stasiun D		
		Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd	Ph	Sp	Sd
1	<i>A. alba</i>	-	33	-	-	189	-	-	33	-	-	22	67
2	<i>A. marina</i>	-	33	-	-	67	-	-	100	67	-	44	-
3	<i>A. ilicifolius</i>	-	-	511	-	-	144	-	-	211	-	-	-
4	<i>A. ebracteatus</i>	-	-	1.332	-	-	566	-	-	611	-	-	-
5	<i>A. floridium</i>	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>A. corniculatum</i>	-	-	-	-	51	33	-	144	-	-	355	111
7	<i>B. gymnorhiza</i>	-	11	-	-	-	-	-	433	-	-	200	11
8	<i>C. tagal</i>	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	33	-
9	<i>C. decandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	111	-	-	1.188	44
10	<i>N. fruticans</i>	-	488	-	-	766	167	-	1.399	22	-	56	56
11	<i>R. apiculata</i>	-	-	-	-	1.099	22	-	11	-	-	1.654	278
12	<i>R. mucronata</i>	-	-	-	-	56	-	-	22	-	-	178	33
13	<i>S. caseolaris</i>	-	122	-	-	-	-	-	111	-	-	-	-
14	<i>S. alba</i>	-	88	-	-	200	22	-	144	-	-	-	-
15	<i>X. granatum</i>	-	355	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-
16	<i>X. molucensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	311	-	-	-	-

Keterangan : Ph: Pohon, Sp: Sapling, Sd: Seedling

Vegetasi tingkat pohon di kawasan Segaraanakan tidak ditemukan. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI No. 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, kawasan hutan mangrove Segaraanakan termasuk dalam kriteria rusak. Dalam keputusan menteri tersebut ditetapkan bahwa kriteria baik (sangat padat) penutupan lebih atau sama dengan 75 % dengan kerapatan pohon lebih besar atau sama dengan 1500 pohon/hektar, baik (sedang) penutupan lebih besar atau sama dengan 50% dan kurang dari 75% dengan kerapatan pohon antara 1000 sampai 1500/hektar dan rusak (jarang) penutupan kurang dari 50% dengan kerapatan pohon kurang dari 1000 pohon/hektar.

Kemampuan regenerasi vegetasi pada stasiun A sangat kecil, karena vegetasi mangrove tingkat seedling tidak ditemukan. Pada stasiun A vegetasi tingkat seedling yang ditemukan hanya tumbuhan bawah atau semak yaitu *Acanthus ilicifolius* dan *Acanthus ebracteatus* dengan jumlah 1843 individu/hektar. Hal ini menunjukkan bahwa pada stasiun A didominasi oleh semak yang mengakibatkan mangrove tingkat seedling tidak dapat tumbuh dengan baik. Pada stasiun B ditemukan vegetasi mangrove tingkat seedling antara lain *Aegiceras corniculatum*, *Nypha fruticans*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia*

alba dengan jumlah 224 individu/hektar. Pada stasiun B juga ditemukan *Acanthus ilicifolius* dan *Acanthus ebracteatus* dengan jumlah 710 individu/hektar. Jumlah semak yang tidak terlalu tinggi memungkinkan vegetasi mangrove tingkat seedling dapat tumbuh. Pada stasiun C ditemukan vegetasi mangrove tingkat seedling yaitu *Avecenia marina* dan *Nipha fruticans* walaupun pada stasiun C juga ditemukan *Acanthus ilicifolius* dan *Acanthus ebracteatus*. Pada stasiun D tidak ditemukan *Acanthus ilicifolius* dan *Acanthus ebracteatus*. Vegetasi mangrove tingkat seedling yang ditemukan antara lain *Avecenia alba*, *Aegiceras corniculatum*, *Bruguera gymnorhiza*, *Ceriops decandra*, *Nypha fruticans*, *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* dengan jumlah 600 individu/hektar.

Vegetasi mangrove tingkat seedling, tumbuhan bawah dan semak sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan hutan mangrove. Kondisi lingkungan yang sangat berpengaruh adalah salinitas, kandungan air dalam tanah dan vegetasi bawah atau semak yang menjadi competitor. Rashid *et al.*, (2008) menyatakan bahwa keragaman jenis dan jumlah individu tumbuhan bawah pada ekosistem hutan mangrove lebih tinggi pada daerah dengan salinitas rendah (oligohalin) dibandingkan dengan daerah yang mempunyai salinitas tinggi (polihalin dan hiperhalin). Salinitas di kawasan Segaraanakan sangat dipengaruhi oleh pasukan air tawar dari beberapa sungai yang bermuara di Segaraanakan dan pasang surut air laut. Salinitas perairan bagian timur segaraanakan pada musim kemarau rata-rata 32 ‰ dan 27 ‰ pada musim penghujan, sementara salinitas perairan Segaraanakan bagian barat rata-rata 21 ‰ pada musim kemarau dan 10‰ pada musim penghujan (Nordhaus *et al.*, 2009).

Stasiun A yang terletak di kawasan Segaraanakan bagian barat menjadi habitat yang bagus untuk pertumbuhan tumbuhan bawah atau semak yaitu *Acanthus ilicifolius* dan *Acanthus ebracteatus*. Kondisi ini yang menyebabkan pada bagian barat Segaraanakan tidak ditemukan vegetasi mangrove tingkat seedling dan hanya didominasi tumbuhan bawah *Acanthus ilicifolius* dan *Acanthus ebracteatus*. Sementara pada stasiun D yang terletak di Segaraanakan bagian timur dengan salinitas yang tinggi tidak terdapat tumbuhan bawah dan banyak ditemukan vegetasi mangrove tingkat seedling.

KESIMPULAN

1. Komunitas vegetasi mangrove di Segaraanakan terdiri atas 16 spesies yang tergolong dalam 9 genus. Pada Stasiun A (rusak berat) didominasi *Xylocarpus granatum*, stasiun B (rusak) didominasi *Rhizophora apiculata*, stasiun C (cukup

bagus) didominasi *Nypha fruticans* dan stasiun D (bagus) didominasi *Rhizophora apiculata*.

2. Komunitas vegetasi mangrove di Segara-anakan tidak ditemukan tingkat pohon, hanya ditemukan tingkat sapling dan seedling.
3. Kemampuan regenerasi vegetasi mangrove yang bagus hanya ditemukan di stasiun D dan yang paling bagus adalah *Rhizophora apiculata*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Ardli, E.R. and M. Wolf. 2009. Land Use and Land Cover Change Affecting Habitat Distribution in Segara Anakan Lagoon, Java Indonesia. *Regional Environmental Change*. P; 235-243.
- Dahuri, R. 2002. Integrasi Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan pulau-Pulau Kecil. Makalah Disampaikan pada Lokakarya Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Jakarta, 6 – 7 Agustus, 2002.
- Fachrul, M.F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta
- FAO. 2007. Forestry Paper. The World Mangroves 1980 – 2005. Food and Agriculture Organisation. Rome.
- Melana, D.M., J. Atchue, C.E. Yao, R. Edwards, E.E. Melana, H.I. Gonzales. 2000. Mangrove Management Hand Book. United Agency for International Development, Manila.
- Nordhaus, I., F.A. Hadipudjana, R. Janssen, J. Pamungkas. 2009. Spatio-temporal variation of Macrobenthic Communities in The Mangrove-Fringed Segara Anakan Lagoon, Indonesia, Affected by Anthropogenic Activities. *Regional Environment Change*. P; 291 - 313
- Noor, Y.R., M. Khazali, I.N.N. Suryadiputra. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/Wetland International-Indonesian Programme. Bogor.
- Nybaken, J.W. 1988. Biologi Laut; Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia. Jakarta.
- Rashid, S.H., R. Bocker, A.B.M.E. Hossain &iversity of Sundarband Mangrove Forest (Bangladesh) in Relation to Salinity. Department of Vegetation Science, Institute of Landscape and Plant Ecology. University of Hoheinhem, Stuttgart – Germany.
- Tietze, U., G. Groenewold, A. Marcoux (2000). Demographic Change in Coastal Fishing Communities and Its implications for the Coastal Environment. FAO Fisheries Technical Paper No. 403. Rome.

- Tumisem & Suwarno. 2008. Degradasi Hutan Bakau Akibat Pengambilan Kayu Bakar oleh Industri Kecil gula Kelapa di Cilacap. *Forum Geografi*. Vol.22. No. 2; P. 159 – 168.
- White, A.T., P. Martosubroto and M.S.M., Sadorra. 1989. The Coastal Environmental Profile of Segara Anakan Cilacap, Java, Indonesia. ICLARM Technical Reports on Coastal area Management series No. 25, International for Living Aquatic Resource Management. Manila.
- Yuwono, E., T. Jennerjahn, I. Nordhaus, E.R., Ardli, M.H. Sastranegara, R. Pribadi. 2007. Ecological Status of Segara Anakan, Indonesia: a mangrove-fringed Lagoon Affected by Human Activities. *Asian Journal Water Environment Pollution*. P: 61 – 70.