



## KAJIAN STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN PESISIR DESA PASAR BANGGI, KABUPATEN REMBANG

Irawan Saputro, Rudhi Pribadi, Ibnu Pratikto

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro  
Kampus Tembalang, Semarang, 50275, Telp/Fax.024-7474698  
Irawansaputro89@gmail.com

### Abstract

The condition of an ecosystem mangrove in the Pasar Banggi appertain one of the best in northern coast in central java. Management mangrove ecosystem there begin since the 1960s with conduct rehabilitation especially independently by the community. This condition, is perceived as a good condition and could be a good example to be applied in other areas. The purpose of this study is to know about the structure and composition of mangrove vegetation in Coastal Pasar Banggi Village, Rembang District.

Vegetation data taking based on *purposive sampling* method and every transect made sampling plot. Each tree (plot 10 m x 10 m) and *sapling* (subplot 5 m x 5 m) identified and measured on diameter at breast height ( $\pm 1.3$  m). *Seedling* calculated the amount of each species and the percentage of cover on subplot 1 m x 1 m.

The result of research in Pasar Banggi Village was found 11 mangrove species. Generally, tree mangrove in Pasar Banggi Village have the range of density 100 ind/ha – 2533 ind/ha which dominated by *Rhizophora mucronata*. The Index of diversity (H') and Eveness (J') of mangrove vegetation in Coastal Pasar Banggi Village, Rembang District, were in low category.

**Keyword :** Mangrove; Density; Index of Diversity (H') and Eveness (J')

### Abstrak

Kondisi ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi tergolong salah satu yang terbaik di Pantura Jawa Tengah. Usaha pengelolaan ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi dimulai sejak tahun 1960 dengan melakukan rehabilitasi terutama secara swadaya oleh masyarakat. Kondisi tersebut, dianggap merupakan suatu kondisi yang cukup positif dan bisa dijadikan contoh yang baik untuk diterapkan di daerah lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Kawasan Pesisir Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang.

Pengambilan data vegetasi dilakukan dengan metode *purposive sampling* dan setiap transek dibuat *plot sampling*. Setiap individu pohon (plot 10 m x 10 m) dan *sapling* (subplot 5 m x 5 m) diidentifikasi dan diukur diameternya setinggi dada ( $\pm 1,3$  m). Sementara *seedling* dihitung jumlah masing-masing spesies dan persentase penutupannya (subplot 1 m x 1 m).

Hasil penelitian di Desa Pasar Banggi ditemukan 11 spesies mangrove. Secara umum vegetasi pohon mangrove di Desa Pasar Banggi memiliki kisaran kerapatan 100 ind/ha – 2533 ind/ha yang didominasi oleh *Rhizophora mucronata*. Indeks Keanekaragaman (H') dan Keseragaman (J') mangrove di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang, termasuk dalam kategori rendah.

**Kata kunci :** Mangrove; Kerapatan; Indeks Keanekaragaman (H') dan Keseragaman (J')

### PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah hutan yang terdapat di kawasan pesisir yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut. Sedangkan daerah pantai adalah daratan yang terletak di bagian hilir Daerah Aliran Sungai (DAS) yang berbatasan dengan laut dan masih dipengaruhi oleh pasang

surut, dengan kelerengan kurang dari 8% (Santoso, 2000).

Secara ekologi fungsi hutan mangrove yang paling utama adalah sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), asuhan (*nursery ground*), mencari makan (*feeding ground*) dan tempat bersarang berbagai spesies ikan, udang, kerang, burung dan biota lain (Kathiresan, 2001).

Menurut Kamal (1997), luas kawasan mangrove di dunia kurang lebih 14,7 juta

ha dan Indonesia merupakan Negara yang mempunyai kawasan mangrove terluas. Beberapa permasalahan dalam pengelolaan hutan mangrove di Indonesia antara lain konversi lahan mangrove yang dijadikan tambak, dimana hal ini akan memicu adanya degradasi habitat dan keanekaragaman hayati di kawasan ini.

Ekosistem mangrove di Kabupaten Rembang dapat ditemui salah satunya di Desa Pasar Banggi, Kecamatan Rembang. Kondisi ekosistem mangrove disana tergolong salah satu yang terbaik di Pantura Jawa Tengah. Usaha pengelolaan ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi dimulai sejak tahun 1960 dengan melakukan rehabilitasi terutama secara swadaya oleh masyarakat. Pengelolaan dan perlindungan disana dinilai cukup berhasil terbukti dengan kondisi ekosistem mangrove yang masih relatif baik dan juga kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang sudah cukup tinggi.

Kabupaten Rembang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang saat ini masih memiliki ekosistem mangrove yang kondisinya relatif baik jika dibandingkan dengan ekosistem mangrove di kabupaten lain di Pantai Utara Jawa Tengah, dikarenakan proses rehabilitasi di

lahan tambak berjalan dengan baik dengan didukung oleh instansi dan masyarakat setempat yang berperan aktif dalam proses rehabilitasi. Penelitian ini merupakan usaha untuk mengetahui seberapa baik kondisi mangrove di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang, yang dilihat dari struktur dan komposisi vegetasi mangrove yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi mangrove di kawasan Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai struktur dan komposisi vegetasi mangrove yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak sebagai masukan untuk kegiatan pengelolaan, pemanfaatan dan pelestarian mangrove secara berkelanjutan di masa yang akan datang, khususnya di kawasan Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang.

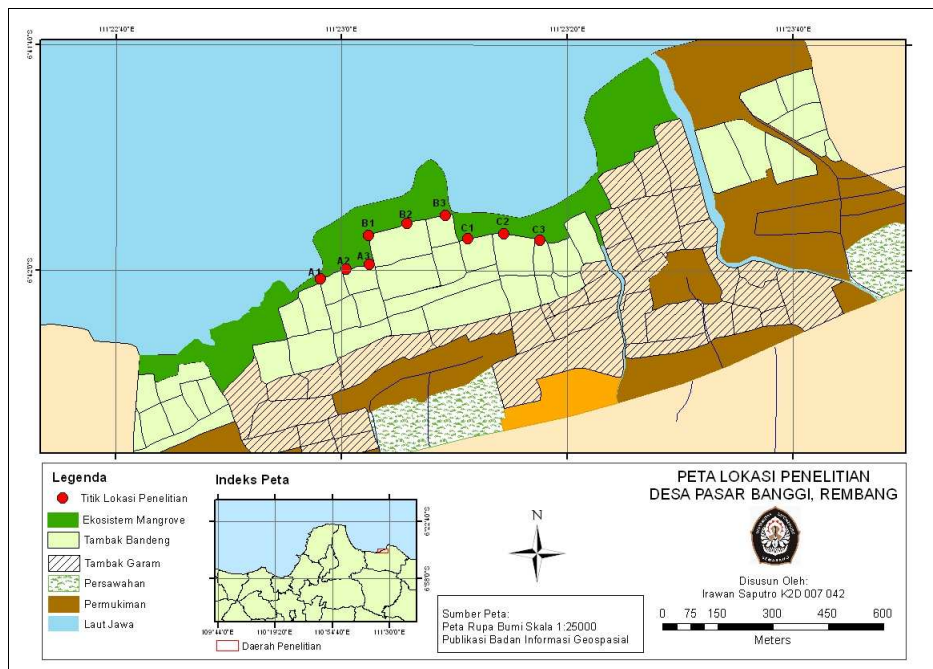
**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Alat-alat yang digunakan dalam penelitian

No.	Alat	Kegunaan	Keterangan
1	Tali Plastik	Untuk plot 10 m x 10 m	2 x @ 20 m
2	Tali Plastik	Untuk plot 5 m x 5 m	2 x @ 5 m
3	Tali Plastik	Untuk plot 1 m x 1 m	2 x @ 1 m
4	Alat tulis	Untuk mencatat data lapangan	
5	Jangka sorong	Untuk mengukur diameter pohon	
6	Roll meter	Untuk mengukur jarak transek	100 m
7	Tongkat ukur	Untuk mengukur tinggi pohon	
8	Plastik <i>zip-lock</i>	Untuk wadah sampel sedimen	
9	GPS	Menentukan koordinat lokasi	Garmin 76CSx
10	Komputer	Mengolah data	Acer Aspire 4739
11	Kertas lakmus	Mengukur pH air dan tanah	MERCK
12	Kamera digital	Dokumentasi penelitian	Fuji film 200
13	Refraktometer	Mengukur salinitas air	ppt
14	<i>Software</i> ArcGIS	Menyusun peta lokasi penelitian	Versi 9.2

Gambar 1 menunjukkan lokasi pengambilan data vegetasi mangrove di Desa Pasar Banggi di 3 lokasi yaitu Pasar Banggi I, Pasar Banggi II dan Pasar Banggi III.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang

Dalam kegiatan survey lapangan ini, data yang diambil meliputi jumlah spesies tegakan mangrove, diameter, dan ketinggian pohon. Disamping itu juga diambil data salinitas, pH, dan suhu perairan dan suhu udara. Pengambilan sampel daun, bunga dan buah untuk didokumentasikan dan pengidentifikasian dengan berpedoman pada Tomlinson (1994) dan Kitamura *et al.* (1997).

Menurut Pribadi (1998), data pohon berupa jumlah tegakan, distribusi spesies, dan diameter pohon dalam plot 10 m x 10 m, dimana pengukuran diameter spesies mangrove kategori pohon pada berbagai berbagai kondisi batang berdasarkan Cintron dan Novelli (1984). Sampel *sapling* berupa vegetasi mangrove dengan diameter batang  $1 \leq dbh < 4$  cm dan tingginya  $> 1$  m (Pribadi, 1998). Data yang diambil berupa spesies, diameter batang, dan keterangan penting lainnya mengenai individu *sapling* tersebut. Sampel *seedling* berupa vegetasi mangrove dengan ketinggian  $< 1$  m pada

subplot 1 m x 1 m. Data dicatat dalam *data sheet* berupa subplot 1 m x 1 m.

Data vegetasi mangrove dianalisa dengan menggunakan metode Mueller-Dumbois dan Ellenberg (1974), meliputi :

a. Kerapatan

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah spesies seluruh plot}}{\text{Luas plot}}$$

b. Basal Area (BA)

$$BA = \frac{\pi D^2}{4} \text{ cm}^2$$

dimana : BA = Basal Area

$$\pi = 3.14$$

D = Diameter batang

c. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Jumlah kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

d. Dominasi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Jumlah BA suatu spesies}}{\text{Luas plot}} \times 100\%$$

Untuk *seedling* nilai dominansi relatif

diperoleh dengan rumus :

$$DR = \frac{\% \text{ penutupan suatu spesies}}{\% \text{ penutupan semua spesies}} \times 100\%$$

e. Indeks Nilai Penting (INP)

INP = Kerapatan Relatif + Dominasi Relatif

f. Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = -\sum (p_i) (\log_2 p_i)$$

dimana : Pi = Jumlah individu spesies ke-i (ni) terhadap total individu (N) : (ni/N)

g. Indeks Keseragaman (J')

$$J = \frac{H'}{\text{Log}_2 S}$$

dimana : S = Jumlah spesies

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang, ditemukan 11 spesies mangrove (Tabel 2), yang terdiri dari 6 komponen mayor, 2 komponen minor, dan 3 komponen asosiasi.

**Tabel 2.** Komposisi spesies mangrove yang ditemukan di Desa Pasar Banggi (Tomlinson, 1994).

Komponen Vegetasi	No	Spesies Mangrove
Mayor	1	<i>Avicennia marina</i>
	2	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume
	3	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam
	4	<i>Rhizophora stylosa</i>
	5	<i>Nypa fruticans</i> Wurmb
	6	<i>Sonneratia alba</i> J. Sm
Minor	1	<i>Excoecaria agallocha</i> L
	2	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i> Gaertn.f.
Asosiasi	1	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L) Sweet
	2	<i>Pandanus</i> sp.
	3	<i>Terminalia cattapa</i>

Struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang, spesies *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* mendominasi pada semua kategori pertumbuhan (pohon, sapling, dan seedling). Jenis hutan mangrove yang didominasi oleh kedua spesies ini dicirikan dengan tanah/sedimen tempat tumbuh dan berkembang yang terbentuk sudah cukup lama dan mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi (Chapman, 1976).

Gambar 2 menunjukkan perbandingan Kerapatan (K) vegetasi mangrove kategori pohon di masing-masing lokasi transek di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang.

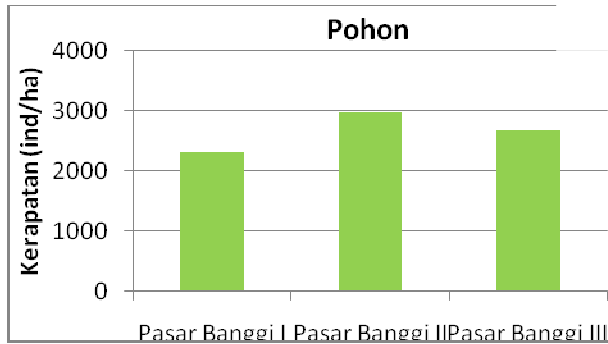
Kerapatan (K) tertinggi di Desa Pasar Banggi terletak pada stasiun Pasar Banggi II (K = 2967 ind/ha) lalu diikuti oleh stasiun Pasar Banggi III (K = 2667 ind/ha) dan Pasar Banggi I (K = 2300 ind/ha), Kerapatan (K) terendah terletak pada stasiun Pasar Banggi I (K = 2300 ind/ha).

Gambar 3 menunjukkan perbandingan Kerapatan (K) vegetasi mangrove kategori sapling di masing-masing lokasi transek di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang. Kerapatan (K) vegetasi mangrove kategori sapling tertinggi di Desa Pasar Banggi terletak pada stasiun Pasar Banggi II (K = 2933 ind/ha) lalu diikuti oleh stasiun Pasar Banggi III (K = 1467 ind/ha), dan stasiun

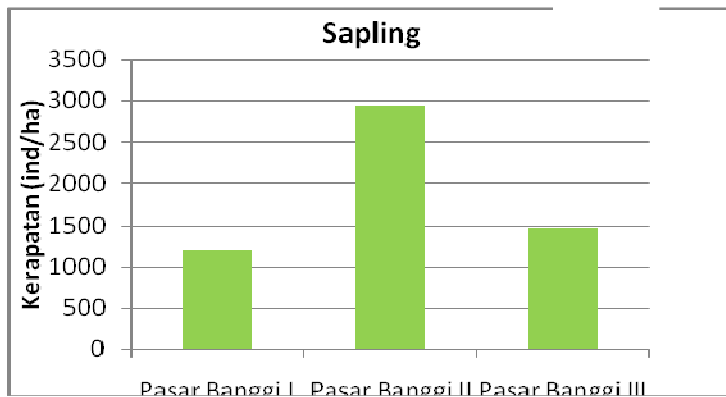
Pasar Banggi I ( $K = 1200$  ind/ha). Kerapatan terendah pada stasiun Pasar Banggi I ( $K = 1200$  ind/ha).

Gambar 4 menunjukkan perbandingan Kerapatan ( $K$ ) vegetasi mangrove kategori *seedling* di masing-masing lokasi transek di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang. Kerapatan ( $K$ ) vegetasi

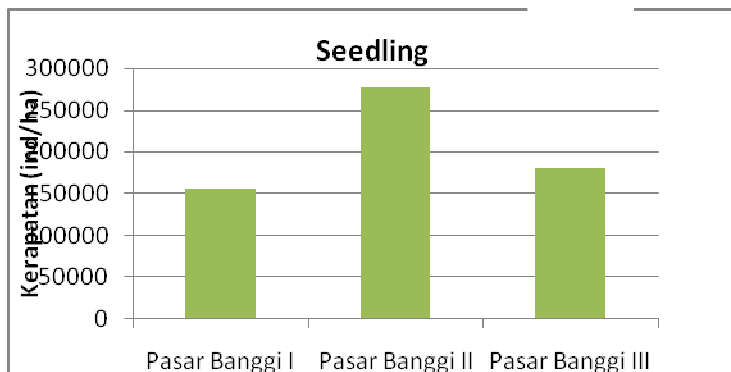
mangrove kategori *seedling* tertinggi di Desa Pasar Banggi terletak pada stasiun Pasar Banggi II ( $276.667$  ind/ha), lalu diikuti oleh Pasar Banggi III ( $K = 180.000$  ind/ha), dan Pasar Banggi I ( $K = 156.667$  ind/ha). Kerapatan ( $K$ ) terendah terletak pada stasiun Pasar Banggi I ( $K = 156.667$  ind/ha).



**Gambar 2.** Nilai kerapatan ( $K$ ) individu mangrove kategori pohon di Desa Pasar Banggi



**Gambar 3.** Nilai kerapatan ( $K$ ) individu mangrove kategori *sapling* di Desa Pasar Banggi



**Gambar 4.** Nilai kerapatan ( $K$ ) individu mangrove kategori *seedling* di Desa Pasar Banggi

Tabel 3 menunjukkan Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (J') untuk kategori pohon dari masing-masing lokasi transek di Desa Pasar Banggi, Pasar Banggi II memiliki nilai Indeks Keanekaragaman (H') tertinggi dan Pasar Banggi I memiliki nilai Indeks

Keanekaragaman (H') terendah. Indeks Keseragaman (J') di Desa Pasar Banggi, Pasar Banggi II memiliki Indeks Keseragaman (J') tertinggi, dan Pasar Banggi III memiliki nilai Indeks Keseragaman (J') terendah.

**Tabel 3.** Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Keseragaman (J') pada Kategori Pohon di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang

Stasiun	H'	Kategori*	J'	Kategori**
Pasar Banggi I	0	Rendah	0,03	Rendah
Pasar Banggi II	0,53	Rendah	0,06	Rendah
Pasar Banggi III	0,09	Rendah	0,01	Rendah

Menurut Tomlinson (1994) hutan mangrove muda memiliki diameter batang

Cintron-Novelli (1984) menyatakan bahwa diameter pohon akan sejalan dengan umur, spesies dan perkembangan mangrove itu sendiri. Mangrove kategori pohon di Desa Pasar Banggi berkisar antara 11,59 cm – 28,56 cm. Spesies *Sonneratia alba* memiliki diameter rata-rata paling besar pada stasiun Pasar Banggi I, sedangkan spesies *Rhizophora stylosa* memiliki diameter rata-rata paling besar pada stasiun Pasar Banggi II, dan spesies *Rhizophora mucronata* memiliki diameter rata-rata paling besar pada stasiun Pasar Banggi III.

Secara umum di Desa Pasar Banggi didominasi kelas ketinggian 5-10 m, dan spesies *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba* dapat ditemukan pada hampir semua kelas ketinggian di semua lokasi transek.

Analisa kandungan bahan organik di lokasi penelitian di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang termasuk kedalam kategori sangat tinggi (60,82-76,52 %) dan hasil analisa ukuran butir menunjukkan ukuran butir didominasi oleh tekstur Pasir (40,17-67,86%), Gravel (0 %), Clay (6,26-8,74) dan Silt (25,88-52,87%).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Pasar Banggi, ditemukan 11 spesies mangrove yang terdiri dari 6 spesies kategori mayor mangrove, 2 spesies kategori mangrove minor, dan 3 spesies kategori mangrove asosiasi, dan didominasi oleh spesies *Rhizophora stylosa* dan *Rhizophora mucronata*. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (J') di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang termasuk dalam kategori rendah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada masyarakat Desa Pasar Banggi atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti kegiatan penelitian di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang.

## DAFTAR PUSTAKA

Chapman, V.J. 1976. *Mangrove Vegetation*. J. Cramer, Vaduz, Liechtensein, Germany.



- Cintron, G., dan Y. S. Novelli. 1984. *Methods for studying mangrove structure.* dalam editor Snedaker, S. C. dan Snedaker, J. S. *The mangrove ecosystem: research methods.* UNESCO, Paris, France.
- Kamal, E. 1997. *Kajian Ekologi Hutan Payau Mangrove di Air Bangis, Pasaman, Sumatera Barat, Indonesia.* Pusat Kajian Siswazah. University Putra Malaysia.
- Kathiresan, K. dan B.L. Bingham. 2001. *Biology of Mangrove and Mangrove Ecosystems.* *Advances in Marine Biology. Journal of Marine Sciences.*
- Kitamura, S., C. Anwar, A. Chaniago, dan S. Baba. 1997. *Handbook of Mangroves in Indonesia.* Bali and Lombok. International Society for Mangrove Ecosystem. Denpasar.
- Mueller-Dombois, D dan H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methodes of Vegetation Ecology.* John Wiley, London.
- Pribadi, R. 1998. *The Ecology of Mangrove Vegetation in Bintuny Bay, Irian Jaya Indonesia.* Departement of Biological Molecular Sciences. University of Stirling, Scotlandia. (Ph.D. Thesis Unpublished).
- Santoso, N. 2000. *Pola Pengawasan Ekosistem Mangrove.* Makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional Pengembangan Sistem Pengawasan Ekosistem Laut Tahun 2000. Jakarta.
- Tomlison, P.B. 1994. *The Botany of Mangroves.* Cambridge University Press. New York.