

**STRUKTUR KOMUNITAS VEGETASI MANGROVE BERDASARKAN KARAKTERISTIK
SUBSTRAT DI MUARA HARMIN DESA CANGKRING KECAMATAN CANTIGI
KABUPATEN INDRAMAYU**

Darmadi*, M. Wahyudin Lewaru**, Alexander M.A. Khan**

*) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

***) Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

ABSTRAK

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan metode survei dimana struktur dan komunitas vegetasi mangrove akan diukur sesuai dengan zonasi, setelah itu dilakukan sampling kualitas perairan dan substrat. Dalam penentuan stasiun penelitian akan diambil sebanyak lima stasiun berdasarkan zonasi ekosistem mangrove dari muara yang berhadapan langsung dengan laut sampai zona terluar mangrove. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 11 spesies mangrove pada 5 stasiun penelitian yang meliputi tingkatan pohon, pancang dan semai. Kerapatan tingkat pohon keseluruhan adalah 6.300 pohon/ha, tingkat pancang sebesar 9.300 pohon/ha, dan untuk tingkat semai sebesar 2.000 pohon/ha. Kisaran Indeks Nilai Penting tingkat pohon pada lokasi penelitian adalah 33,45 % – 300 %. Indeks Nilai Penting tingkat pancang di lokasi penelitian berkisar antara 22,32 % - 200 %, sedangkan Indeks Nilai Penting untuk tingkat semai berkisar antara 28,57 % - 200 %. Keanekaragaman jenis di seluruh lokasi penelitian berkisar antara 0 – 2,351375. Jenis substrat sedimen mangrove pada lokasi penelitian ini yaitu kelas pasir berlempung, liat, dan kelas lempung liat berdebu. Kandungan bahan organik C, N, C/N dan P diketahui pada setiap stasiun yaitu tergolong pada tingkatan sangat rendah hingga sedang.

Kata kunci : Struktur komunitas, Mangrove, Substrat, Bahan organik

ABSTRACT

This research used survey method by which the mangrove vegetation structure and community were measured in accordance with the zoning, then sampling water quality and substrate. Five stations established based on the zonation of mangrove ecosystem from the estuary directly facing the sea to the outer mangrove zone. The study found 11 mangrove species on the five research stations, including the tree, stake and seedlings levels. Overall density of tree level was 6.300 trees/ ha, of stake level was 9.300 trees/ ha, and of seedlings level was 2.000 trees / ha. Index of important value for tree level ranged from 33.45 % to 300 %. Index of important values for stake level on site ranged from 22.32 % to 200 %, while for seedlings level ranged from 28.57 % to 200 %. Species diversity across the research sites ranged from 0 to 2.351375. Type of mangrove sediment substrate on site was class of argillaceous clay sand, clay, and dusty clay. Organic content - C, N, C / N and P - at each station was considered from very low to middle.

Keywords: Community structure, Mangrove, Substrat, Organic content

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan karakteristik dari bentuk tanaman yang hidup di pantai, estuari atau muara sungai dan delta di tempat yang terlindung pada daerah tropis dan sub tropis (Odum, 1972).

Hutan mangrove alami membentuk zonasi tertentu. Jenis mangrove yang berbeda berdasarkan zonasi disebabkan sifat fisiologis mangrove yang berbeda-beda untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Keanekaragaman mangrove bukan hanya karena kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungannya tetapi tidak terlepas juga adanya campur tangan manusia untuk memelihara (Nybakken, 1992).

Karakteristik substrat merupakan faktor pembatas terhadap pertumbuhan mangrove, Tekstur dan konsentrasi ion serta kandungan bahan organik pada substrat sedimen mempunyai susunan jenis dan kerapatan tegakan misalnya jika komposisi substrat lebih banyak liat (*clay*) dan lanau (*silt*) maka tegakan menjadi lebih rapat (Nybakken, 1992).

Kawasan Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu merupakan salah satu daerah tempat tumbuh ekosistem mangrove di Kabupaten Indramayu, kawasan hutan mangrove desa ini telah mengalami degradasi penurunan luasan akibat dari adanya abrasi, sedimentasi, konversi lahan dan perbedaan persepsi antara masyarakat dengan kelompok pengelola ekosistem mangrove. Beberapa kurun waktu enam tahun belakangan ini dikawasan tersebut telah dilakukan upaya rehabilitasi ekosistem mangrove demi

menjaga kelestarian dan keanekaragaman mangrove (Dishutbun, 2009). Oleh karena itu untuk menunjang upaya pengelolaan ekosistem mangrove di desa tersebut maka diperlukan penelitian mengenai kondisi struktur komunitas mangrove berdasarkan karakteristik substrat agar upaya pengelolaan mangrove dapat berjalan dengan baik sebagai upaya tindak lanjut untuk pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan metode survei dimana struktur dan komunitas vegetasi mangrove akan diukur sesuai dengan zonasi, setelah itu dilakukan sampling kualitas perairan dan substrat. Penentuan stasiun penelitian akan diambil sebanyak lima stasiun berdasarkan zonasi ekosistem mangrove dari muara yang berhadapan langsung dengan laut sampai zona terluar mangrove.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam vegetasi mangrove adalah menggunakan metode transek kuadrat, petak-petak contoh kemudian dibuat searah vertikal (tegak lurus) sebanyak 3 plot tiap stasiun dengan plot pengamatan berukuran 10 x 10 m untuk pohon dengan diameter > 10 cm dengan tinggi lebih dari 1,5 m, plot dengan ukuran 5 x 5 m untuk jenis anakan pohon (pancang) dengan diameter < 10 cm dengan tinggi kurang dari 1,5 m sedangkan untuk plot ukuran 2 x 2 m untuk tingkat semai.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Sampel substrat diambil setelah itu sampel substrat disimpan dalam kantong plastik dan diberi label lalu dibawa ke laboratorium Fisika dan Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran untuk dianalisis jenis substrat dan kandungan C, N, C/N rasio serta P.

Setelah itu dilakukan pengambilan sampel kualitas perairan yang meliputi pengukuran salinitas, pH, suhu perairan, dan pengukuran amonia pada setiap stasiun penelitiannya.

Struktur vegetasi dilakukan dengan menganalisis parameter yang mengacu pada Kusmana (1997), yaitu:

a) Kerapatan

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} = \frac{\sum \text{Individu suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\sum \text{Total kerapatan mutlak jenis}} \times 100\%$$

b) Frekuensi

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\sum \text{Plot yang ditempati suatu jenis}}{\sum \text{Seluruh plot contoh}}$$

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

c) Dominansi

$$\text{Dominansi Mutlak (DM)} = \frac{\text{Luas basal area suatu jenis } (1/4 \pi d^2)}{\text{Luas area penelitian}}$$

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

d) Indeks Nilai Penting

Untuk pohon :

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

Untuk pancang dan semai :

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR}$$

e) Indeks Keanekaragaman dari Shannon-Wiener

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \quad \text{dengan} \quad p_i = \frac{N_i}{N}$$

Barbour *et al.* (1987) menyatakan bahwa nilai H' berkisar antara 0-7 dengan kriteria :

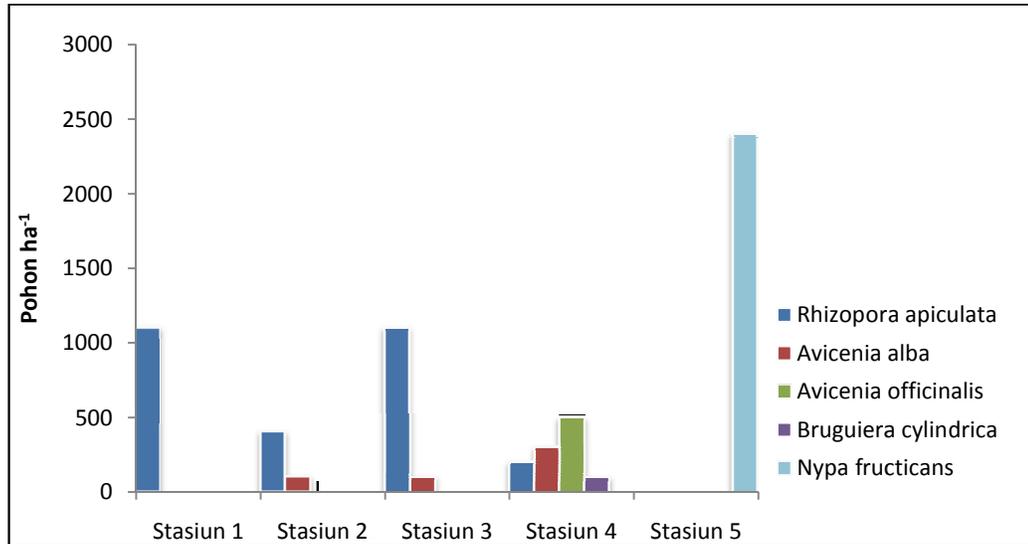
- (a) 0-2 tergolong rendah,
- (b) 2-3 tergolong sedang dan
- (c) 3-7 tergolong tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan Vegetasi Mangrove

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan telah ditemukan 11 jenis spesies mangrove dari 5 stasiun yaitu *Avicenia alba*, *Avicenia officinalis*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera cylindrica*,

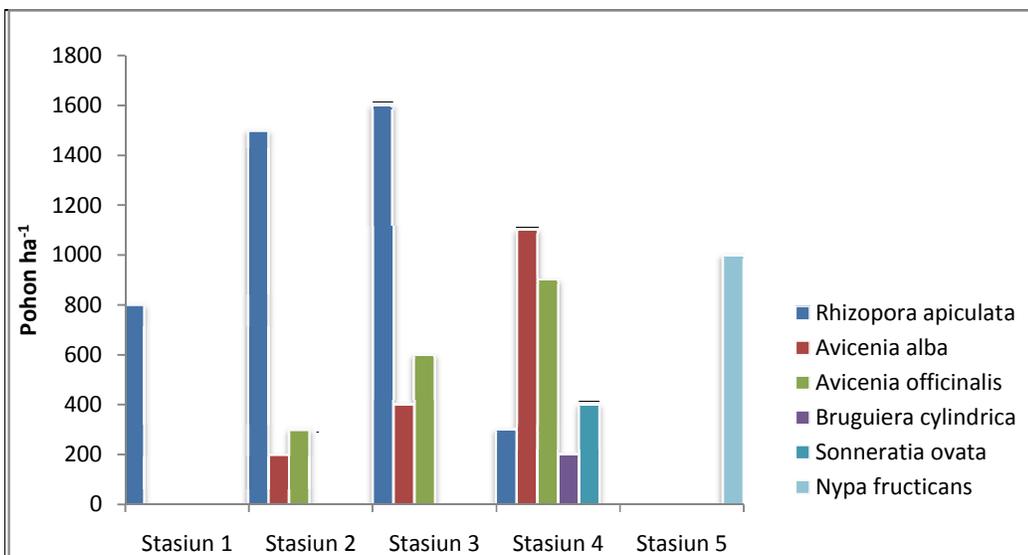
Sonneratia ovata, *Nypa fruticans*, *Acanthus ilicifolius* L, *Sesivium portulacastrum*, *Wedelia biflora*, *Ipomoea pescaprea*, dan *Stachytharpheta jamaicensis* yang terbagi dalam tingkatan pohon, pancang dan semai.



Gambar 2. Kerapatan tingkat pohon berdasarkan jenis mangrove pada setiap stasiun di Muara Harmin.

Kerapatan untuk tingkat pohon menentukan tingkat kerusakan hutan mangrove seperti terdapat dalam Kepmen LH No. 201 tahun 2004 dengan kategori baik > 1.500 tegakan/ha, rusak sedang >

1.000, dan rusak berat < 1.000. Kondisi baik ditemukan pada stasiun 5 dan kondisi rusak berat terdapat pada stasiun 2 sedangkan pada stasiun 1, 3 dan 4 termasuk dalam kategori rusak sedang.

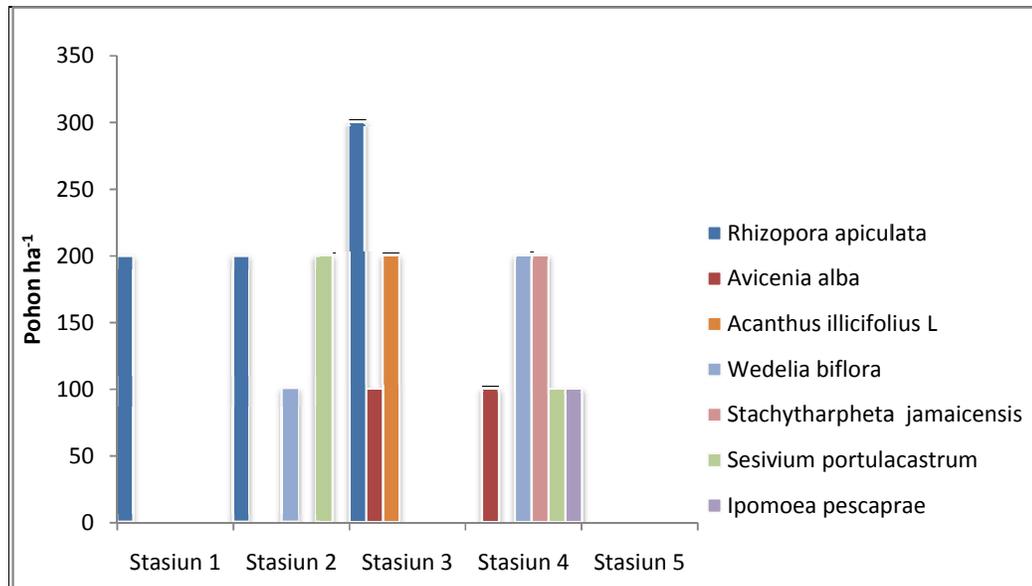


Gambar 3. Kerapatan tingkat pancang berdasarkan jenis mangrove pada setiap stasiun di Muara Harmin.

Nilai kerapatan jenis *Rhizophora apiculata* tingkat pancang pada stasiun 1, 2 dan 3 memiliki nilai kerapatan tertinggi yaitu 800 pohon ha⁻¹, 1.500 pohon ha⁻¹ dan 1.600 pohon ha⁻¹ dengan nilai kerapatan keseluruhan jenis untuk stasiun 2 dan 3 adalah 2.000 pohon ha⁻¹ dan 2.600 pohon ha⁻¹.

Tingkat regenerasi mangrove paling tinggi untuk tingkat pancang dapat dilihat pada stasiun 4 dikarenakan pada stasiun ini ditemukan paling banyak jenis

mangrove dengan nilai kerapatan paling tinggi yaitu sebesar 2.900 pohon ha⁻¹ dengan jenis *Avicenia alba* yang mendominasi dengan nilai kerapatan sebesar 1.100 pohon ha⁻¹. Tingginya nilai kerapatan tingkat pancang serta beragamnya jenis mangrove yang ditemukan dapat mengindikasikan bahwa tingkat regenerasi mangrove baik dan dapat bertahan pada kondisi lokal tempat tersebut.



Gambar 4. Kerapatan tingkat semai berdasarkan jenis mangrove pada setiap stasiun di Muara Harmin.

Di Muara Harmin sendiri untuk tingkat semai ditemukan 5 jenis mangrove dari kelompok asosiasi yaitu, *Acanthus illicifolius L*, *Wedelia biflora*, *Stachytharpheta jamaicensis*, *Sesivium portulacastrum* dan *Ipomoea pescaprae*. Jenis ini termasuk kedalam kelompok asosiasi hal ini dikarenakan kelompok mangrove dari jenis ini masih dapat ditemui pada tumbuhan darat yang jauh dari laut misalkan untuk jenis *Ipomoea pescaprae*, jenis ini dapat ditemukan pada tumbuhan semak pada daratan yang jauh dari laut seperti pekarangan ataupun pesawahan.

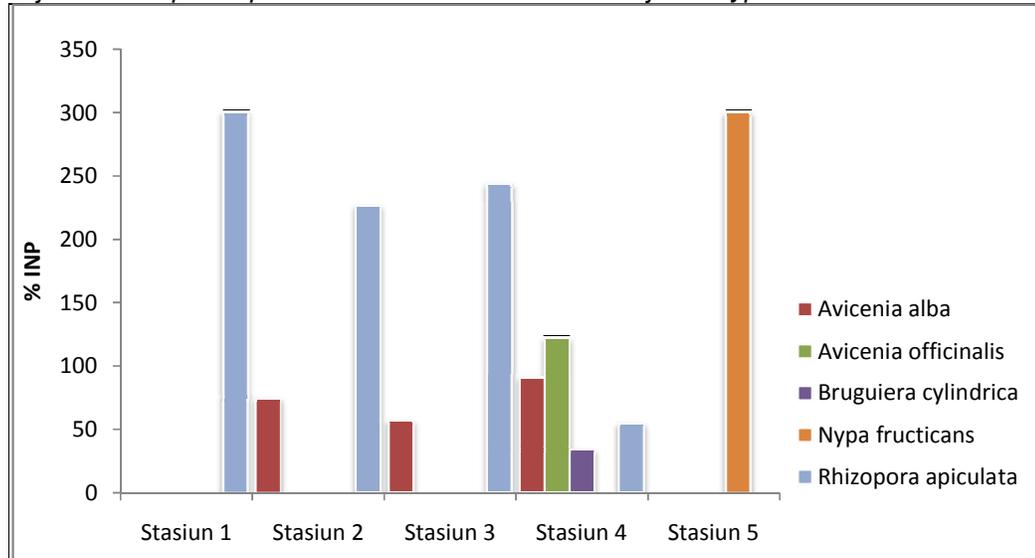
Kerapatan mangrove paling tinggi pada tingkatan semai diperoleh dari jenis *Rhizophora apiculata* pada stasiun 1, 2 dan 3 dikarenakan jenis ini banyak yang ditanam sebagai upaya rehabilitasi, untuk jenis dari *Rhizophora apiculata* yang merupakan hasil rehabilitasi ditandai dengan penanaman menggunakan tiang

penguat. Jenis ini juga sangat mendominasi di Muara Harmin hampir setiap stasiun ditemukan jenis ini dikarenakan kekuatan dan kecocokan dari karakteristik tempat hidupnya. Stasiun 4 memiliki nilai kerapatan keseluruhan jenis paling tinggi dibandingkan dengan stasiun 1, 2 dan 3 dikarenakan pada stasiun 4 tingkat regenerasi mangrove untuk tingkatan semai sangat baik.

Indeks Nilai Penting :

Spesies *Rhizophora apiculata* dan *Nypa fructicans* terlihat memiliki INP terbesar pada stasiun 1 dan 5 dengan nilai sebesar 300 % dikarenakan untuk tingkatan pohon pada stasiun 1 dan 5 hanya terdapat satu jenis mangrove yaitu *Rhizophora apiculata* dan *Nypa fructicans* saja. Berdasarkan data nilai diameter pohon pada stasiun 1 dan 5 ini memiliki pohon yang berdiameter hingga 34 cm

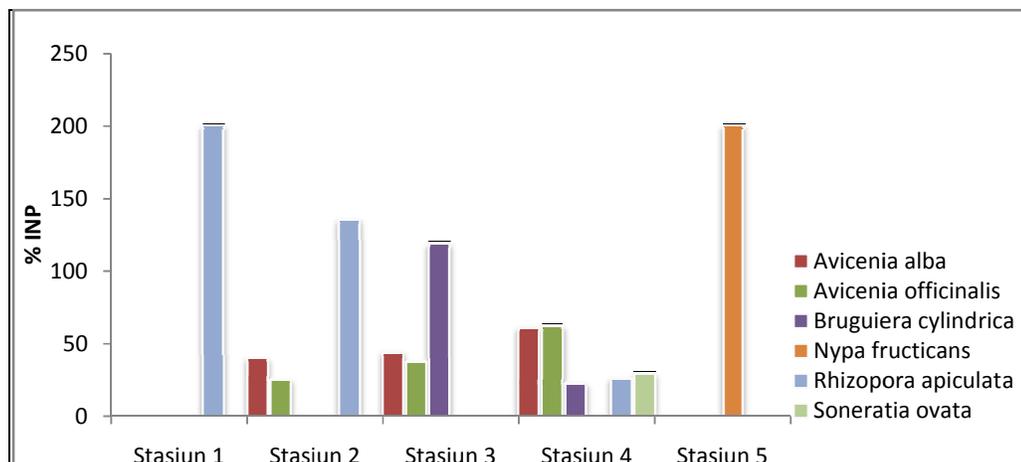
untuk jenis *Rhizophora apiculata* dan 26 cm untuk jenis *Nypa fructicans*.



Gambar 5. Indeks nilai penting tingkat pohon berdasarkan jenis mangrove pada setiap stasiun di Muara Harmin.

Pada stasiun 2 dan 3 juga didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dengan nilai INP sebesar 226,33 % dan 243,54 %, dikarenakan jenis *Rhizophora apiculata* merupakan jenis vegetasi endemik yang telah mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungannya sehingga mampu terus bertahan. Pada stasiun 4 *Avicenia officinalis* memiliki INP terbesar dengan nilai 121,57 % dikarenakan pada stasiun 4 ini jauh dari daratan sehingga jenis mangrove berubah sesuai dengan kondisi lingkungan tempat hidupnya yang selanjutnya diikuti oleh jenis *Avicenia alba* dengan nilai INP sebesar 90,62 % dan *Rhizophora apiculata* sebesar 54,36 %.

Indeks nilai penting terendah pada stasiun 4 dimiliki oleh *Bruguiera cylindrica* dengan nilai sebesar 33,45 % jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dikarenakan tingkat regenerasinya yang sangat rendah dan tingkat kekuatan untuk beradaptasi terhadap lingkungan habitatnya kurang baik. Indeks nilai penting terendah pada stasiun 2 dan 3 dimiliki oleh *Avicennia alba* sebesar 73,67 % dan 56,46 % dikarenakan jenis ini bukan jenis untuk rehabilitasi jadi jenis ini tumbuh alami selain dari hal tersebut pengaruh musim terhadap pertumbuhan dari jenis ini juga berpengaruh terhadap tingkat regenerasi untuk pertumbuhan tingkat semai ini.



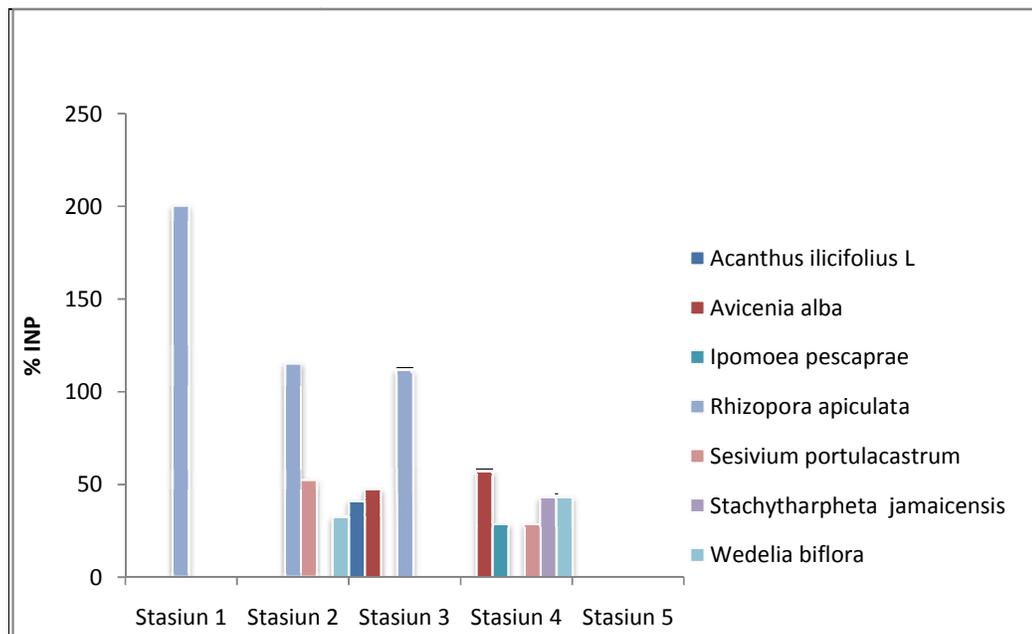
Gambar 6. Indeks nilai penting tingkat pancang berdasarkan jenis mangrove pada setiap stasiun di Muara Harmin.

Spesies *Rhizophora apiculata* memiliki INP terbesar pada stasiun 1 dan 2 dengan nilai sebesar 200 % dan 135,3 %, untuk stasiun 1 hanya ditemukan satu jenis mangrove *Rhizophora apiculata* sehingga mempunyai nilai INP tinggi sedangkan pada stasiun 2 disamping jenis *Rhizophora apiculata* juga ditemukan jenis *Avicenia alba* dan *Avicenia officinalis* dengan nilai INP sebesar 39,7 % dan 25 %. Jenis *Nypa fructicans* pada stasiun 5 juga memiliki nilai INP tertinggi dengan nilai 200 % hal ini dikarenakan jenis ini mampu menguasai karakteristik tempat hidupnya disamping itu jenis *Nypa fructicans* sama seperti jenis *Rhizophora apiculata* pada stasiun 1 yaitu jenis tunggal yang ditemukan sehingga memiliki nilai INP yang tinggi. Jenis *Rhizophora apiculata* pada tingkatan pancang ini merupakan jenis hasil upaya rehabilitasi sehingga memiliki nilai INP yang tinggi pada stasiun 1 dan 2 berbeda dengan jenis *Nypa fructicans* pada tingkatan pancang yang merupakan jenis alami yang tumbuh namun dikarenakan karakteristik tempat hidupnya yang tumbuh pada zona yang jauh dari laut serta tidak ada aktifitas pembukaan lahan dan memiliki tingkat regenerasinya yang sangat tinggi sehingga dapat memiliki nilai INP yang tinggi disamping itu pula pada stasiun 5 ini hanya ditemukan satu jenis spesies saja sehingga mempengaruhi nilai INP tersebut.

Nilai INP terbesar pada stasiun 3 adalah jenis *Bruguiera cylindrica* sebesar 118,68 % dikarenakan jenis ini hidup sesuai dengan zonasi serta kecocokan karakteristik jenis substratnya yang mendukung untuk pertumbuhan jenis ini, selain itu jenis ini pula diketahui mempunyai kemampuan untuk tumbuh pada jenis substrat yang baru terbentuk namun disamping itu jenis ini mempunyai

ketergantungan terhadap akar nafas untuk memperoleh pasokan oksigen yang cukup lalu setelah itu selanjutnya diikuti oleh jenis *Avicenia alba* dan *Avicenia officinalis* dengan nilai INP sebesar 43,96 % dan 37,36 %. Pada stasiun 4 nilai INP terbesar ditemukan pada jenis *Avicenia officinalis* sebesar 61,87 % hal tersebut terjadi karena jenis ini mempunyai kecocokan dengan jenis substrat yang ada pada stasiun 4 serta kondisi tempatnya yang semakin kearah daratan disamping jenis tersebut pada stasiun 4 ini pula ditemukan jenis *Avicenia alba*, *Bruguiera cylindrica*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia ovata* dengan nilai INP sebesar 60,83 %, 22,32 %, 25,77 % dan 29,21 % .

Spesies *Avicennia officinalis* pada stasiun 2 dan 3 memiliki nilai INP terendah yaitu sebesar 25 % dan 37,36 % dikarenakan pada stasiun ini sedikit ditemukan jenis tersebut akibat dari pembukaan lahan menjadi lahan pertambakan terutama pada stasiun 2 yang termasuk kedalam kategori rusak berat, aktifitas pembukaan lahan pada stasiun 2 ini sangat tinggi dibandingkan dengan stasiun 3 dapat dilihat dari nilai INP pada stasiun 2 yang lebih rendah dibandingkan dengan stasiun 3 sehingga jenis mangrove pada stasiun tersebut memiliki nilai INP yang rendah. Nilai INP terendah pada stasiun 4 dimiliki oleh jenis *Bruguiera cylindrica* dengan nilai sebesar 22,32 % dikarenakan untuk jenis ini tingkat regenerasinya yang sangat rendah dan tingkat kekuatan untuk beradaptasi terhadap lingkungan habitatnya kurang baik pada tingkatan pancang ini disamping itu pula pada stasiun 4 ini telah ada aktifitas pembukaan lahan untuk warung dan tempat penitipan kendaraan sehingga jenis ini memiliki nilai INP yang rendah pada tingkatan pancang.



Gambar 7. Indeks nilai penting tingkat semai berdasarkan jenis mangrove pada setiap stasiun di Muara Harmin.

Spesies *Rhizopora apiculata* pada stasiun 1, 2 dan 3 memiliki INP tertinggi sebesar 200 %, 115,28 % dan 111,54 % dikarenakan pada stasiun ini tingkatan semai banyak yang ditanam untuk upaya rehabilitasi. Pada stasiun 2 selain jenis *Rhizopora apiculata* juga ditemukan jenis *Wedelia biflora* dan *Sesivium portulacastrum* dengan nilai INP sebesar 52,36 % dan 32,36 % lalu pada stasiun 3 ditemukan jenis *Avicenia alba* dan *Acanthus ilicifolius L* dengan nilai INP sebesar 41,03 % dan 47,44 %. Pada stasiun 4 sendiri INP tertinggi didapat pada jenis *Avicenia alba* sebesar 57,14 % dikarenakan kemampuan regenerasi jenis ini lebih tinggi karena tumbuh pada lokasi yang lebih terlindung dan jauh dari bibir pantai. Pernyataan ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Onrizal (2005) dimana tumbuhan mangrove mempunyai kemampuan regenerasi yang tinggi jika tumbuh pada lokasi yang terlindung, disamping hal tersebut jenis ini juga merupakan jenis alami yang tumbuh bukan hasil rehabilitasi seperti pada jenis *Rhizopora apiculata*.

Pada stasiun 4 selain jenis *Avicenia alba* yang termasuk kedalam kategori mangrove mayor juga ditemukan jenis *Ipomoea pescaprea*, *Sesivium portulacastrum*, *Stachytharpheta jamaicensis* dan *Wedelia biflora* yang termasuk kedalam kategori mangrove

asosiasi. Nilai INP terendah yang ditemukan pada stasiun 2, 3 dan 4 ini adalah pada jenis *Wedelia biflora*, *Acanthus ilicifolius L*, *Ipomoea pescaprea* dan *Sesivium portulacastrum* hal ini dikarenakan jenis ini merupakan jenis dari kelompok asosiasi bukan dari kelompok mayor sehingga jenis ini tidak tumbuh membentuk tegakan murni melainkan tumbuh sebagai tumbuhan semak berbeda dengan jenis *Rhizopora apiculata* dan *Avicenia alba* yang ditemukan pada tingkatan semai ini yang merupakan kelompok mayor.

Indeks Keanekaragaman

Nilai indeks keanekaragaman jenis pada tingkat pohon berkisar antara 0,348307 – 1,76928, tingkat pancang berkisar antara 0,41689 – 1,2237 dan tingkat semai berkisar antara 0 – 2,35137. Nilai H' cenderung rendah karena telah terjadi tekanan oleh faktor luar seperti aktifitas konversi lahan untuk pertambakan, penebangan pohon untuk kayu bakar dan bahan bangunan.

Kualitas Perairan

Suhu

Suhu perairan di lokasi penelitian berkisar antara 28 – 29°C. Suhu air terendah yaitu 28°C didapat pada stasiun 4 dan 5, suhu air tertinggi ditemukan pada stasiun 1, 2 dan 3, yaitu sebesar 29°C.

Salinitas :

Salinitas pada lokasi penelitian menunjukkan kisaran antara 0 – 16 ‰. Nilai salinitas tertinggi ditemukan pada stasiun 1 yaitu sebesar 16 ‰, sedangkan salinitas terendah ditemukan pada stasiun 5 yaitu sebesar 0 ‰.

Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH pada lokasi penelitian berkisar antara 6,2 – 6,5. Nilai pH tertinggi didapat pada stasiun 1 dan 3 dengan nilai 6,5 sedangkan nilai pH terendah ditemukan pada stasiun 5 yaitu 6,2 berdasarkan Kepmen LH No. 51 tahun 2004 kondisi perairan di lokasi penelitian kurang sesuai dengan baku mutu air laut hal ini disebabkan oleh pasokan air tawar yang bersifat asam yang dibawa dari daratan menuju laut cukup tinggi yang diakibatkan oleh musim penghujan di daerah tersebut seperti yang dikemukakan oleh Nybakken (1992) bahwa pada umumnya pH air laut stabil karena adanya siklus karbonat dalam air laut.

Oksigen terlarut (DO)

Nilai oksigen terlarut (DO) berkisar antara 3,9 ppm – 5,1 ppm dimana nilai DO tertinggi terdapat pada stasiun 2 dan nilai DO terendah terdapat pada stasiun 5. Nilai DO tertinggi sebesar 5,1 ppm pada stasiun 2 menunjukkan kadar DO yang baik sedangkan nilai DO terendah didapatkan pada stasiun 5 dengan kadar DO sebesar 3,9 ppm hal ini menunjukkan bahwa kondisi perairan pada stasiun tersebut tercemar. Rendahnya nilai DO dipengaruhi oleh

proses pembuangan air tambak pada saat setelah panen ataupun pengapuran sehingga kualitas air menjadi tercemar dan mempengaruhi nilai DO tersebut.

Amonia NH₃

Nilai kadar amonia pada lokasi penelitian terlihat sangat tinggi dimana berkisar antara 0,5 – 2,8 ppm. Kadar amonia tertinggi didapat pada stasiun 1 dengan kadar amonia sebesar 2,8 ppm sedangkan kadar amonia terendah didapat pada stasiun 5 dengan kadar amonia sebesar 0,5 ppm.

Berdasarkan Kepmen LH No. 51 tahun 2004 mengenai standar baku mutu air laut pada mangrove bahwa standar baku kadar amonia pada mangrove adalah berkisar 0,3 ppm. Berdasarkan data tersebut maka kondisi perairan untuk kadar amonia ini adalah tidak sesuai dikarenakan kadar amonia pada stasiun 1, 2, 3 dan 4 diketahui sangat tinggi yaitu 2,8, 2,4, 2,4 dan 1,3 ppm. Nilai kadar amonia yang tinggi disebabkan lokasi penelitian pada stasiun ini berdekatan langsung dengan areal pertambakan.

Struktur komunitas mangrove berdasarkan karakteristik substrat

Karakteristik substrat diketahui juga menentukan kehidupan komunitas mangrove, substrat sedimen di daerah hutan mangrove mempunyai ciri-ciri selalu basah, mengandung garam, memiliki oksigen yang sedikit, berbutir-butir dan kaya akan bahan organik.

Tabel 1. Pengelompokan jenis mangrove berdasarkan karakteristik substrat

Stasiun	Jenis Mangrove	Kelompok Mangrove	Jenis Substrat	Kandungan Bahan Organik Substrat			
				C	N	C/N	P
1.	<i>Rhizophora apiculata</i>	Mayor	Pasir berlempung	R	R	R	SR
2.	<i>Avicenia alba</i>	Mayor	Liat	R	R	R	SR
	<i>Rhizophora apiculata</i>	Mayor					
	<i>Avicenia officinalis</i>	Mayor					
	<i>Wedelia biflora</i>	Asosiasi					
	<i>Sesivium portulacastrum</i>	Asosiasi					
3.	<i>Avicenia alba</i>	Mayor	Liat	R	S	R	S
	<i>Rhizophora apiculata</i>	Mayor					
	<i>Avicenia officinalis</i>	Mayor					
	<i>Acanthus ilicifolius L</i>	Asosiasi					
4.	<i>Avicenia officinalis</i>	Mayor	Lempung liat berdebu	R	S	R	SR
	<i>Rhizophora apiculata</i>	Mayor					
	<i>Avicenia alba</i>	Mayor					
	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Mayor					
	<i>Sonneratia ovata</i>	Mayor					
	<i>Wedelia biflora</i>	Asosiasi					
	<i>Stachytharpheta jamaicensis</i>	Asosiasi					
	<i>Sesivium portulacastrum</i>	Asosiasi					
	<i>Ipomoea pescaprea</i>	Asosiasi					
5.	<i>Nypa fruticans</i>	Mayor	Liat	R	S	R	S

Keterangan : SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

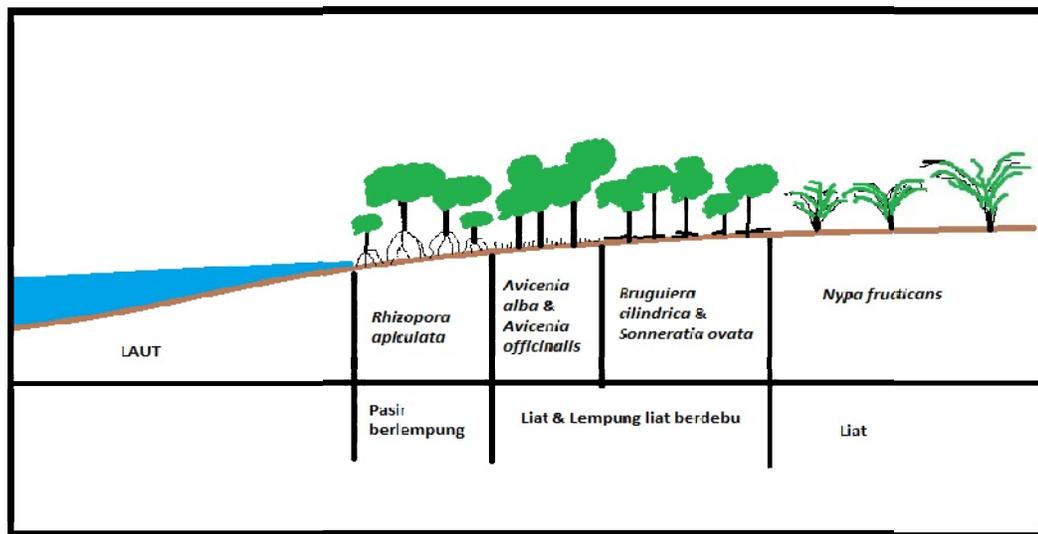
Kandungan bahan organik pada stasiun 1 ini cenderung rendah hingga sangat rendah hal ini dikarenakan kandungan bahan organik tersebut digunakan atau diambil oleh akar untuk pertumbuhan mangrove.

Kandungan nitrogen pada stasiun 3, 4 dan 5 memiliki kandungan dengan kategori sedang dibandingkan stasiun lain yang cenderung rendah hingga sangat rendah hal ini disebabkan pada stasiun ini jenis dari marga *Avicenia* cukup banyak tumbuh namun untuk stasiun 5 hanya ditemukan dari jenis *Nypa fruticans*.

Kandungan C/N rasio yang rendah pada setiap stasiun dikarenakan bahan organik yang ada pada substrat tersebut telah terdekomposisi secara sempurna, hal tersebut berkaitan dengan siklus rantai makanan yang ada pada ekosistem mangrove yang kompleks yang semuanya saling berkaitan. Berdasarkan alasan tersebut dapat diindikasikan bahwa lokasi tersebut masuk ke dalam kategori yang baik untuk siklus rantai makanannya keadaan tersebut sesuai dengan apa yang

telah diungkapkan oleh Izumi (1986) yang menyatakan bahwa angka C/N rasio yang semakin besar menunjukkan bahwa bahan organik belum terdekomposisi sempurna, sedangkan angka C/N rasio yang semakin rendah menunjukkan bahwa bahan organik sudah terdekomposisi dan hampir menjadi humus.

Berdasarkan data tersebut diatas untuk pengelompokan pola zonasi mangrove pada Muara Harmin ini berbeda dengan pengelompokan pola zonasi yang telah dinyatakan oleh Bengen (2004) dimana daerah yang paling dekat dengan laut atau pada zonasi mangrove terbuka, sering ditumbuhi oleh *Avicennia* spp., dengan substrat agak berpasir. Pada zona ini biasa juga tumbuh dari jenis *Sonneratia* spp., yang dominan tumbuh pada lumpur yang dalam dan kaya akan bahan organik. Lebih ke arah darat, hutan mangrove umumnya didominasi oleh *Rhizophora* spp., di zona ini juga dijumpai *Bruguiera* sp., dan *Xylocarpus* sp., zona berikutnya didominasi oleh *Bruguiera* sp.,



Gambar 8. Pengelompokan struktur komunitas mangrove berdasarkan karakteristik substrat di Muara Harmin

Perbedaan struktur pola zonasi mangrove di Muara Harmin ini sesuai dengan pendapat Erwin (2005) yaitu secara umum, sesuai dengan kondisi habitat lokal tipe komunitas (berdasarkan jenis pohon dominan) mangrove di Indonesia berbeda suatu tempat ke tempat lain dengan variasi ketebalan dari beberapa puluh meter sampai beberapa kilometer dari garis pantai. Menurut Kartawinata dan Waluyo (1987) dalam Erwin (2005), menyatakan bahwa faktor utama yang menyebabkan adanya zonasi pada hutan mangrove adalah sifat-sifat substrat seperti jenis substrat maupun kandungan bahan organiknya, di samping faktor salinitas, frekuensi serta tingkat penggenangan dan ketahanan suatu jenis terhadap ombak dan arus, sehingga variasi zonasi ini memanjang dari daratan sampai ke pantai.

Perbedaan pola zonasi yang terjadi di Muara Harmin ini salah satu penyebabnya diakibatkan oleh tekanan alam maupun manusia seperti abrasi dan konversi lahan yang mengakibatkan perubahan pola zonasi sesuai dengan kondisi habitat lokal tersebut. Perbedaan tingkat kerapatan vegetasi mangrove serta jenis mangrove yang ditemukan juga berpengaruh terhadap kandungan bahan organik pada substrat tersebut dimana sesuai dengan besarnya nilai tingkat kerapatan suatu mangrove akan mempengaruhi proses penguraian dari bahan organik tersebut jenis mangrove juga ikut andil dalam proses cepat atau

lambatnya proses penguraian tersebut rendahnya nilai kandungan bahan organik ini mengindikasikan bahwa kandungan bahan organik tersebut telah terdekomposisi secara sempurna.

KESIMPULAN

1. Ekosistem mangrove di Muara Harmin Desa Cangkring memiliki kondisi rusak berat hingga baik.
2. Kondisi perairan di ekosistem mangrove Muara Harmin Desa Cangkring termasuk dalam kategori tercemar.
3. Pengelompokan struktur komunitas mangrove berdasarkan karakteristik substrat di muara harmin ini berbeda pada umumnya, dimana jenis *Rhizophora apiculata* ditemukan pada zona pertama yang berhadapan dengan laut dengan jenis substrat pasir berlempung yang biasanya zona ini ditempati oleh jenis dari *Avicenia* sp., selanjutnya untuk zona kedua ditempati oleh jenis *Avicenia alba* dan *Avicenia officinalis* dengan karakteristik substrat liat setelah itu dilanjutkan dengan jenis *Bruguiera cylindrica* dan *Sonneratia ovata* dengan substrat liat dan lempung liat berdebu, zonasi yang terakhir ke arah daratan hanya ditemukan jenis *Nypa fruticans* dengan karakteristik substrat liat. Kandungan bahan organik yang ditemukan pada setiap stasiun juga cenderung rendah hal ini dikarenakan

tingkat pasang surut yang tinggi sehingga serasah yang jatuh terangkut kembali terbawa arus.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksornkoe, S. 1993. *Ecology and Management of Mangrove*. IUCN, Bangkok, Thailand.
- Ananthakhrisnan, T.N. 1982. *Ecology; Conservation of natural resources; Nature conservation; India*. Oxford & IBH (New Delhi).
- Barbour, M.G., Burk, J.H., dan Pitts, W.D., 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. Second Edition. Menlo Park CA : The Benjamin Cumming Pub. Co. Inc.
- Bengen, D. G. 2004. *Mengenal dan Memelihara Mangrove*. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Indramayu (Dishutbun). 2009. *Persiapan Kabupaten Indramayu Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove Masa Depan*. www.hutbunindramayu.blogspot.com. (Diakses 23 September 2011 Pukul 10.22 WIB).
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 258 p.
- Erwin. 2005. *Studi Kesesuaian Lahan Untuk Penanaman Mangrove Ditinjau Dari Kondisi Fisika Oseanografi dan Morfologi Pantai pada Desa Sanjai Pasi Marannu Kabupaten Sinjai*. Skripsi. Program Studi Kelautan, UNHAS. Makassar.
- Fachrul, MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Fernando, Stela M.C. dan Salomão O. Bandeira. 2009. *Litter Fall and Decomposition of Mangrove Species Avicennia marina and Rhizophora mucronata in Maputo Bay, Mozambique*. Western Indian Ocean J. Mar. Sci. 8(2): 173 – 182.
- Izumi, H. 1986. *Soil Nutrient Dynamic. Workshop on The Mangroves Ecosystem Dynamic*, UNDP / UNESCO. Pp 159-165.
- Kusmana, C. 1997. *Metode Survei Vegetasi*. Bogor: PT Penerbit Institut Pertanian Bogor. Hal. 32.
- Ningsih, S.S. 2008. *Inventarisasi Hutan Mangrove Sebagai Bagian dari Upaya Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Deli Serdang*. Tesis. Sekolah Pascasarjana USU MEDAN.
- Noor, Y. R., M. Khazali., dan I N.N. Suryadiputra. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetlands International – Indonesia Programme. Bogor.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan oleh Eidman, Koesobiono, D.G. Bengen, M. Hutomo dan S Sukarjo. Gramedia. Jakarta. 459 hal.
- Odum, E.P. 1972. *Fundamental Ecology 3rd. Ed* W.B Saunders.