

INVENTARISASI BIOTA DI VEGETASI BARU MANGROVE TAMBAK REJO, SEMARANG, JAWA TENGAH

Biota Inventory in New Vegetation Mangrove of the Tambak Rejo, Semarang, Central Java

Alifia Jasari Putri¹, Siti Rudiyantri¹, Wiwiet Teguh Taufani¹

¹Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Jl. Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275; Telephone/Fax: 024-76480685

Email: alifijasari putri@gmail.com, st_rudiyantri@yahoo.com, wiwiet.taufani@live.undip.ac.id

Diserahkan tanggal: 23 September 2020, Revisi diterima tanggal: 30 Agustus 2021

ABSTRAK

Vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo, Semarang merupakan Kawasan penanaman kembali pada daerah terdampak erosi akibat gelombang air laut. Penanaman kembali pada kawasan erosi akan membentuk vegetasi baru, sehingga terbentuk pula kehidupan baru di mangrove tersebut. Penelitian ini dilakukan pada Januari-Februari 2020 di Vegetasi Mangrove Tambak Rejo, Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, kelimpahan dan struktur komunitas biota dan mengetahui bentuk interaksi antar biota di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo, Semarang. Metode yang digunakan pada pengamatan di lapangan yaitu *Transect Line Plot* pada 2 stasiun dengan 3 titik sampling dan pengulangan sebanyak 2 kali. Variabel yang diamati diantaranya kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi dan bentuk interaksi antar biota. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gastropoda adalah kelas dengan jumlah jenis terbanyak yang ditemukan (3 jenis), diikuti oleh Bivalvia (1 jenis), Krustasea (1 jenis) dan Merostomata (1 jenis). Hasil perhitungan struktur komunitas biota menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman tergolong rendah dengan nilai berkisar antara 0,6-1,04, indeks keseragaman tergolong tinggi dengan nilai berkisar antara 0,57-0,95 dan tidak ada dominansi di vegetasi tersebut dengan nilai 0,34-0,59. Bentuk interaksi antar biota pada vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo adalah *commensalisme*, *parasitisme* dan *predasi*.

Kata Kunci: Biota, Interaksi, Mangrove, Tambak Rejo

ABSTRACT

New vegetation mangrove of the Tambak Rejo is replanting in erosion impact area caused by waves of sea water. Replanting in the erosion area will forms new vegetation, so new life will be configured in the mangroves. This research was conducted on January to February 2020 in Mangrove Tambak Rejo Semarang. This study aims to determine the type, abundance and structure of the biota community in the new vegetation of Tambak Rejo Mangrove and to know the interaction between biota in the new vegetation of the Tambak Rejo Mangrove. The method used in area observations is the Transect Line Plot observing 6 stations. Identification uses the Mangrove and Biota identification book. The observed variables were density, diversity index, evenness index, dominance index and type of biota interaction. The result showed that Gastropods were the class with the most types, namely 3 types followed by Bivalves (1), Crustaceans (1) and Merostomata (1). Based on the analysis of the biota community structure it is known that the diversity index is low with values ranging from 0.6 to 1.04, while the evenness index is high with values ranging from 0.57 to 0.95 and there is no dominance with values ranging from 0.34 to 0.59. Types of biota interaction are commensalism, parasitism and predation.

Key words: Biota, Interaction, Mangrove, Tambak Rejo

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem yang memiliki berbagai fungsi dan terpengaruh oleh pasang surut, terdiri dari spesies pohon atau semak yang bersifat khusus yang saling berhubungan dengan sinergistik di dalam suatu ekosistem. Mangrove bersifat kompleks dan dinamis namun labil. Kompleks karena selain sebagai vegetasi mangrove juga sebagai habitat satwa dan biota perairan. Dinamis karena tumbuh dan berkembang terus menerus dan labil dikarenakan mudah sekali rusak dan sulit untuk pulih kembali (Budiarsa dan Samsul, 2014).

Inventarisasi biota diperlukan untuk mengetahui jenis biota dan bentuk interaksi pada suatu ekosistem. Bentuk interaksi adalah hubungan yang terjadi di suatu komunitas, dapat berupa hubungan biotik dengan biotik atau biotik dengan abiotik.

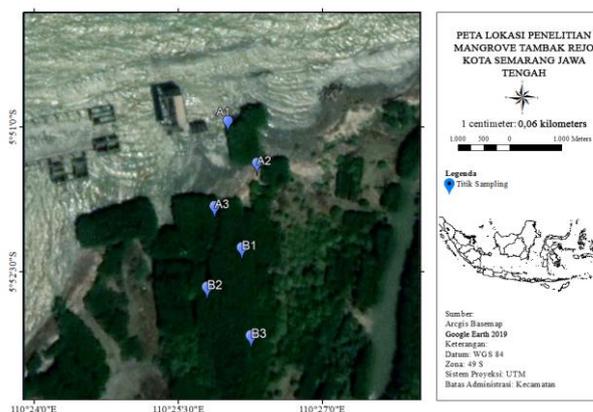
Tambak Rejo merupakan salah satu Kelurahan yang berada di Kota Semarang Jawa Tengah. Mangrove Tambak Rejo dahulu adalah daerah tambak ikan bandeng. Namun sejak tahun 2000 erosi mulai terjadi dan menghentikan berbagai aktivitas di sekitar kawasan tersebut seperti tempat pelelangan ikan (TPI), makam, lapangan bola dan lain sebagainya. Hal tersebut menyebabkan akses menuju mangrove Tambak Rejo terputus dan aktivitas terhenti. Pada tahun 2010 pemerintah bersama salah satu kelompok peduli lingkungan merehabilitasi mangrove pada lahan dampak erosi berdampingan dengan vegetasi mangrove alami. Terbentuknya vegetasi baru hasil rehabilitasi mangrove menimbulkan kehidupan baru biota di mangrove Tambak Rejo. Hal tersebut yang menjadi dasar dilakukannya penelitian untuk mengetahui jenis dan bentuk interaksi biota pada vegetasi baru.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis biota dan struktur komunitas fauna pada vegetasi baru mangrove, meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi serta mengetahui bentuk interaksi antar biota yang ditemukan di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo, Semarang.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Januari sampai Februari 2020 di kawasan vegetasi mangrove Tambak Rejo, Semarang Jawa Tengah. Metode sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan di daerah yang dipengaruhi pasang surut (stasiun A) dan daerah yang selalu tergenang (stasiun B) dengan masing-masing 3 titik sampling dan pengulangan sebanyak 2 kali. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Sampling Penelitian

Prosedur penelitian

Materi dalam penelitian ini adalah mangrove, biota dan parameter fisika-kimia perairan. Penelitian dilaksanakan di kawasan vegetasi mangrove buatan yang memiliki luas sebesar 0,5 ha. Pengamatan vegetasi mangrove mengacu pada metode Buckland *et al.* (1993), dengan melakukan identifikasi pada tingkat genus dan pengukuran kerapatan mangrove dengan kategori pohon (diameter > 10 cm), anakan atau belta (diameter 2 – 9 cm) dan semai (diameter < 2cm).

Pengamatan terhadap biota asosiasi dilakukan secara langsung. Biota penempel didefinisikan sebagai biota yang didapat secara langsung, baik yang mensekresi perekat (permanen) maupun tidak (temporer). Pengumpulan data biota asosiasi menurut Ernanto *et al.* (2010) dikoleksi menggunakan petak contoh (*plot*) yang berukuran 1 x 1 m² yang diletakkan dalam plot transek vegetasi mangrove.

Pengukuran faktor lingkungan pada penelitian ini dilakukan di setiap titik sampling dari dua stasiun. Faktor lingkungan yang diamati antara lain: pH, oksigen terlarut, salinitas, temperatur dan tekstur sedimen

A. Analisis Laboratorium

1. Identifikasi Biota

Identifikasi biota yang ditemukan dimulai dengan menyortir sampel, yaitu memisahkan antara sampel biota dengan sampah atau serasah yang ikut menempel. Menurut Eugene *et al.* (2012), penyortiran dapat dilakukan untuk mempermudah identifikasi; selanjutnya melakukan pengamatan morfologi sampel kemudian mencocokkan dengan buku identifikasi.

2. Analisis Tekstur Sedimen

Analisis tekstur sedimen dilakukan dengan penggunaan sampel sedimen basah yang merupakan modifikasi oleh Afiati (1994) terhadap metoda Pipet yang menggunakan sedimen kering (Piper, 1950 *dalam* Afiati, 1994).

Sampel sedimen diambil sejumlah tertentu dan ditimbang sebagai berat basah, lalu diletakkan pada cawan aluminium yang sudah diketahui berat keringnya. Sampel sedimen dalam cawan aluminium dikeringkan dalam oven 110°C selama 4 jam, lalu dipindahkan pada desikator kemudian ditimbang sebagai berat kering kemudian dihitung persentase kadar air dengan rumus sebagai berikut:

$$(\% \text{ Kadar air}) = \frac{(\text{Berat Basah} - \text{Berat Kering})}{\text{Berat Kering}} \times 100\%$$

Proses dekantasi dilakukan dengan menuangkan 10 ml 10% (NaPO₃)₆ ke dalam gelas ukur 1000 ml bersama seluruh dekantasi dari suspensi sampel sampai sekitar $\frac{3}{4}$ volume gelas ukur. Gelas ukur ditutup (dialasi plastik, diikat karet gelang) dan diaduk secara manual dengan memegang alas gelas ukur dan tutup dengan lengan lurus di depan dada dan dibolak-balikkan 90 derajat ke arah kanan dan kiri selama sekitar 1 menit. Gelas ukur diletakkan di atas meja, kemudian tutupnya dibuka, menambahkan akuades ke dalam gelas ukur hingga tepat 1000 ml. Lalu disimpan dalam ruangan selama satu malam. Selama penyimpanan hindari paparan sinar matahari langsung.

B. Analisis Data

1. Kerapatan Mangrove

Kerapatan mangrove dihitung pada setiap jenis sebagai perbandingan jumlah individu suatu jenis dalam suatu luas kuadran penelitian. Menurut English *et al.* (1994) nilai kerapatan mangrove dapat dihitung menggunakan rumus:

$$D_i = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan :

- D_i = kerapatan jenis ke-I (ind/ha)
 N_i = jumlah total individu jenis ke-I (ind)
 A = luas area total pengambilan contoh (ha)

2. Kelimpahan (n)

Kelimpahan merupakan jumlah masing-masing spesies dari seluruh individu dalam suatu komunitas dengan rumus (Krebs, 1989; Magguran, 2004) sebagai berikut.

$$n = \frac{10.000}{r \times l} \times \sum_{i=1}^s c$$

- n = kelimpahan hewan makrobentos (ind/m²)
 S = jumlah jenis
 c = jumlah individu tiap jenis
 r = jumlah ulangan pengambilan
 l = luas bidang pengambilan pada alat yang digunakan (cm²)

3. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman adalah nilai yang menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis dari organisme pada suatu komunitas dengan rumus (Krebs, 1989; Magguran, 2004) sebagai berikut.

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

- p_i = $\frac{n_i}{N}$
 n_i = jumlah individu dari jenis ke-i
 N = jumlah total individu
 S = jumlah jenis organisme

Kriteria Nilai Indeks Keanekaragaman (Wilhm dan Dorris, 1986)

Kriteria	Nilai Indeks Keanekaragaman
Rendah	$H' < 1$
Sedang	$1 < H' < 3$
Tinggi	$H' > 3$

4. Indeks Keseragaman (E)

Nilai indeks keseragaman atau *evenness* merupakan nilai yang menunjukkan tingkat keseragaman individu tiap jenis pada suatu komunitas dengan rumus (Krebs, 1989; Magguran, 2004) sebagai berikut.

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

- E = indeks keseragaman
 H' = Indeks keanekaragaman/*Shannon*
 S = jumlah jenis organisme

Kriteria Indeks Keseragaman (Supono, 2008)

Kriteria	Nilai Indeks Keseragaman
Rendah	$E < 0,4$
Sedang	$0,6 < E < 0,4$
Tinggi	$E > 0,6$

5. Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk penentuan ada atau tidaknya organisme yang mendominasi suatu perairan dengan rumus (Krebs, 1989; Magguran, 2004) sebagai berikut.

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

- n_i = jumlah individu dari jenis ke-i
 N = jumlah total individu

Kriteria Dominansi (Munthe *et al.*, 2012)

Kriteria	Nilai Dominansi
Rendah	0,00 - 0,50
Tinggi	0,51 - 1,00

6. Bentuk Interaksi

Analisis bentuk interaksi dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan. Jika tidak menemukan interaksi di lapangan, analisis

dapat dilakukan dengan pengamatan aspek biologi menurut penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Analisis identifikasi hubungan suatu biota yang sudah diketahui jenisnya dengan biota yang lainnya berdasarkan buku Odum, (1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Kerapatan Mangrove

Hasil pengamatan jenis dan kerapatan mangrove tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Kerapatan Mangrove di Vegetasi Baru Mangrove Tambak Rejo

Titik Sampling	Jenis Mangrove	Kerapatan (ind/ha)
A1	<i>Rhizophora apiculata</i>	6800
A2	<i>Rhizophora mucronata</i>	2400
A3	<i>Rhizophora apiculata</i>	6400
B1	<i>Rhizophora mucronata</i>	5600
B2	<i>Rhizophora apiculata</i>	7200
B3	<i>Rhizophora mucronata</i>	6000

Kedua stasiun pengamatan hanya terdiri dari anakan atau belta. Diameter rata – rata semua belta berkisar 5-8cm. Kerapatan mangrove paling tinggi berada pada stasiun B2 sebesar 7200 ind/ha, sedangkan paling rendah dengan nilai 2400 ind/ha berada pada stasiun A2. Hal tersebut menunjukkan adanya satu individu anakan pada setiap 1 meter, sangat teratur dikarenakan penanaman buatan di vegetasi baru mangrove Tambak Rejo.

Variabel Fisika-Kimia Air

Hasil pengukuran variabel fisika-kimia air tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan vegetasi Baru Mangrove Tambak Rejo

Variabel Fisika dan Kimia Air	Stasiun Penelitian					
	A			B		
	I	II	III	I	II	III
Suhu (°C)	30	30	30	30	29	29
pH air	7,9	6,2	7,4	7,3	6,2	6,1
pH sedimen	6	5,5	5	5	5,5	5
Salinitas (ppt)	30	29	30	29	29	29
DO (mg/l)	5,9	5,6	5,9	5,5	5,4	5,3

Tidak ada fluktuasi yang tajam pada faktor lingkungan yang diukur. Menurut keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup no. 51 tahun 2004, nilai parameter lingkungan yang diukur masih dalam baku mutu untuk biota dan termasuk dalam kategori normal.

Tekstur Sedimen

Hasil analisis tekstur sedimen yang didapatkan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Tekstur Sedimen Vegetasi Baru Mangrove Tambak Rejo

Titik Sampling	Silt (debu) %	Clay (liat) %	Sand (pasir) %	Analisis
A1	59	27	14	lempung berpasir
A2	59	28	13	lempung berpasir
A3	30	53	17	lempung berdebu
B1	30	57	13	lempung berdebu
B2	37	52	11	lempung berdebu
B3	42	48	10	lempung

Jenis sedimen pada vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo adalah lempung berpasir dan lempung berdebu. Hendromi *et al.*, (2015), menjelaskan bahwa ukuran butir sedimen lempung adalah <0,09 mm. Menurut Sulphayrin *et al.*, 2018, kebanyakan fauna hidup pada substrat lempung.

Fauna Asosiasi Vegetasi Baru Mangrove

Hasil identifikasi fauna tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Fauna Asosiasi Vegetasi Baru Mangrove Tambak Rejo

Biota Asosiasi	Kelimpahan (Ind/m ²)					
	A1	A2	A3	B1	B2	B3
BIVALVE	-	-	-	-	-	-
<i>Perna sp</i>	1	-	2	-	-	-
GASTROPODA	-	-	-	-	-	-
<i>Cerithidea sp</i>	2	5	18	36	40	40
<i>Telescopium sp</i>	-	-	-	34	60	59
<i>Cassidula sp</i>	-	-	5	7	3	2
KRUSTASEA	-	-	-	-	-	-
<i>Uca sp</i>	1	2	7	11	5	5
MEROSTOMATA	-	-	-	-	-	-
<i>Limulus sp</i>	-	-	-	-	1	-

Fauna asosiasi didominasi oleh epifauna, menandakan vegetasi baru tersebut miskin infauna. Sulphayrin *et al.*, 2018 menyatakan infauna hidup pada substrat berlumpur. Kelimpahan paling tinggi berasal dari kelas gastropoda yaitu kerang bakau atau *Telescopium sp* dengan kelimpahan mencapai 60 ind/m². Menurut Purwaningsih dan Riyan (2019), kerang bakau hidup di daerah hutan bakau dan payau, berfungsi sebagai biofilter dalam pengelolaan limbah. Jenis lain yang ditemukan dari kelas gastropoda antara lain *Cerithidea sp* dan

Cassidula sp. *Cerithidea* sp ditemukan pada akar mangrove dan sedimen mangrove yang ber Lumpur (Nurrudin *et al.* 2015).

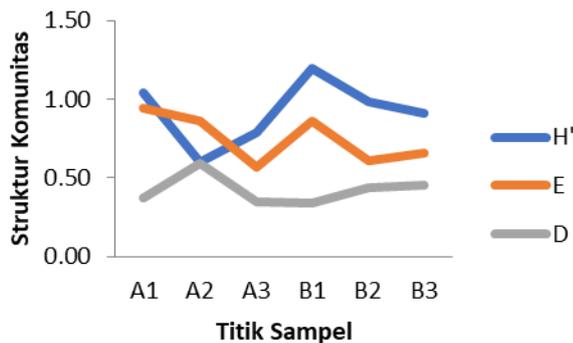
Kelas krustasea yang ditemukan di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo hanya dari jenis *Uca* sp. Jenis kepiting tersebut merupakan biota tetap penghuni mangrove, hidup berendam dengan membuat lubang dalam sedimen. *Uca* sp ditemukan pada setiap titik dengan nilai DO 5,2 – 5,9 mg/l. Hidup dalam lubang galiannya, *Uca* sp dapat bernafas walaupun kandungan oksigennya rendah.

Kerang hijau ditemukan pada daerah mangrove yang paling dekat dengan laut dengan kelimpahan 2 ind/m². *Perna* sp ditemukan di titik A1 dan A3 dengan jenis sedimen lempung berpasir dan salinitas 30 ppt. Menurut Capenberg (2004), kerang hijau hidup pada daerah payau dan mangrove yang memiliki salinitas tidak terlalu tinggi dengan tekstur sedimen lempung berpasir.

Kelas dengan kelimpahan terendah yang ditemukan yaitu Merostomata dengan jenis *Limulus* sp, ditemukan di titik B2 dengan kelimpahan 1 ind/m². Keseluruhan tubuh *Limulus* sp biasa ditemukan pada sedimen berpasir atau berlumpur, hidup berpasangan, berjalan dan berenang perlahan menyusuri pantai. Memiliki sapit di seluruh pasang kaki berfungsi untuk mencari makan dan adaptasi dari serangan predator (Burger *et al.* 2002).

Struktur Komunitas Biota Asosiasi

Hasil analisis struktur Komunitas disajikan pada gambar 2.



Gambar 1. Struktur Komunitas Biota Asosiasi

Nilai indeks keanekaragaman pada 6 titik sampling di vegetasi Mangrove Tambak Rejo memiliki kisaran antara 0,6-1,19. Keanekaragaman dapat dijadikan refleksi integritas spesies pada suatu komunitas dan dapat dihubungkan dengan kualitas perairan tersebut. Indeks keanekaragaman dapat mencapai maksimum apabila jumlah individu pada masing – masing genus atau spesies tersebar merata. Nilai indeks keanekaragaman biota di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo berkisar

antara 0,6-1,19 dengan rata-rata 0,92, indeks keanekaragaman biota di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo tergolong rendah. Rendahnya indeks keanekaragaman biasanya menandakan adanya tekanan dari komunitas yang cenderung menjadi tidak stabil, produktivitas yang masih rendah dan ekosistem yang kurang stabil. Menurut Washington (1984), perairan tergolong tercemar ringan jika memiliki indeks keanekaragaman antara 1 – 3 sedangkan jika memiliki nilai dibawah 1, maka perairan tersebut tergolong tercemar berat. Indeks keanekaragaman rendah juga dikarenakan jumlah jenis yang ditemukan di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo hanya berjumlah 6, menurut Krebs (1989), indeks keanekaragaman meningkat dipengaruhi oleh jumlah jenis pada suatu komunitas. Jika jumlah jenis suatu komunitas meningkat, maka indeks keanekaragaman pun ikut meningkat.

Nilai indeks keseragaman pada 6 titik sampling di vegetasi Mangrove Tambak Rejo memiliki kisaran antara 0,57 – 0,95. Menurut Supono (2008), indeks keseragaman berkisar antara 0-1, kategori indeks keseragaman dibagi menjadi 3, yaitu tinggi ($E > 6$), sedang ($0,6 > E > 0,4$) dan rendah ($E < 0,4$). Indeks keseragaman biota di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo memiliki rata-rata 0,75 sehingga tergolong tinggi. Menurut Hukom (2002), nilai indeks keseragaman jika lebih dari 0,5 menandakan perairan tersebut bersifat stabil jika kurang dari 0,5 perairan tersebut mengalami tekanan terhadap kondisi lingkungan. Nilai indeks keseragaman yang tinggi menjelaskan bahwa persebaran kelimpahan semua jenis yang merata pada suatu komunitas. Indeks keseragaman yang rendah menandakan persebaran kelimpahan jenis yang kurang merata pada suatu komunitas (Krebs, 1989).

Nilai indeks dominansi biota di vegetasi baru Mangrove Tambak Rejo berkisar antara 0,34 – 0,59 dengan rata-rata 0,42. Menurut Munthe *et al.* (2012), adanya dominansi dalam suatu komunitas jika nilai indeks dominansi mendekati 1, namun jika nilai indeks dominansi mendekati 0 maka tidak ada jenis yang mendominasi jenis lainnya. Pada suatu komunitas, jika indeks dominansi meningkat, maka indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman akan menurun (Ridwan *et al.* 2016).

Bentuk Interaksi

Dalam sebuah populasi, dari dua jenis yang berbeda dapat berhubungan. Berdasarkan skema klasifikasi Haskel, (1949); Odum, (1996) terdapat 9 jenis interaksi diantaranya *Neutralisme*, *Mutual inhibition competition type*, tipe persaingan penggunaan sumber daya, *Amensalisme*, *Parasitisme*, Pemangsaan (predator),

Commensalisme, Protooperation, Mutualisme.
 Hasil analisis bentuk interaksi tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Bentuk Interaksi Antar Biota Vegetasi Baru Mangrove Tambak Rejo

Spesies		Bentuk Interaksi
1	2	
<i>R. Apiculata</i>	<i>Perna</i> sp	<i>Commensalisme</i>
	<i>Cerithidea</i> sp	<i>Commensalisme</i>
	<i>Telescopium</i> sp	<i>Commensalisme</i>
	<i>Cassidula</i> sp	<i>Parasitisme</i>
	<i>Uca</i> sp	<i>Commensalisme</i>
<i>R. Mucronata</i>	<i>Limulus</i> sp	<i>Commensalisme</i>
	<i>Cerithidea</i> sp	<i>Commensalisme</i>
	<i>Telescopium</i> sp	<i>Commensalisme</i>
	<i>Cassidula</i> sp	<i>Parasitisme</i>
	<i>Uca</i> sp	<i>Commensalisme</i>
<i>Limulus</i> sp	<i>Perna</i> sp	Pemangsaan
	<i>Cerithidea</i> sp	Pemangsaan
	<i>Telescopium</i> sp	Pemangsaan
	<i>Cassidula</i> sp	Pemangsaan

Penelitian ini menganalisis hubungan antara 2 jenis komponen biotik. Fungsi vegetasi mangrove secara ekologi adalah sebagai tempat mencari makan, tempat memijah dan juga tempat berkembang biak berbagai jenis ikan, kepiting, udang kerang dan biota laut lainnya. Diantara jenis yang berada pada vegetasi Mangrove Tambak Rejo adalah *Telescopium* sp, salah satu jenis dari kelas gastropoda ini berinteraksi dengan tumbuhan mangrove jenis *R. apiculata* dan *R. mucronata* yang berada pada daerah mangrove tersebut. Bentuk interaksi antara gastropoda dengan tumbuhan mangrove adalah *Commensalisme*. Gastropoda mendapat tempat perlindungan dari gelombang tinggi pada akar mangrove yang dapat meredam arus laut sehingga telur dan anakan biota tidak terlarut, selain itu akar mangrove yang rapat juga melindungi biota dari predator.

Mangrove secara ekologi adalah sebagai tempat mencari makan karena mangrove merupakan ekosistem yang kaya nutrisi karena menyediakan bahan organik dalam rantai makanan sehingga dapat menjamin ketersediaan makanan. Gastropoda menjadikan mangrove sebagai tempat reproduksi, menurut Wijayanti *et al.* (2016), biota yang hidup pada kawasan mangrove hidup di substrat yang lunak ataupun keras dan umumnya memijah di ekosistem mangrove karena memiliki kebiasaan hidup yang cenderung menetap seperti jenis gastropoda, selain itu ruang antar akar-akar mangrove menjadikan tempat bagi biota memijah dan

membesarkan anaknya. Hubungan *Commensalisme* juga bentuk interaksi dari *Cerithidea* sp, *Perna* sp, *Uca* sp, *Limulus* sp dengan *R. apiculata* dan *R. mucronata*.

Berbeda dengan jenis moluska lain, *Cassidula* sp memiliki bentuk interaksi *Parasitisme*, dimana salah satu jenis dari kelas gastropoda ini berlindung dari arus dan gelombang laut di akar mangrove, menjadikan mangrove sebagai tempat mencari makan dengan kandungan bahan organiknya yang tinggi dan menghabiskan siklus hidupnya di mangrove, namun kebiasaan hidup yang menempel pada akar mangrove memberikan hambatan pada mangrove. Menurut Maxwell dan Li, (2006), biota penempel pada mangrove seperti *Cassidula* sp dapat menyebabkan stress ekofisiologis seperti menurunnya laju fotosintesis yang menyebabkan turunya produksi sumber energi dan penghambatan proses respirasi atau pertukaran gas yang disebabkan telur dan lendir yang menempel. Gastropoda yang menempel seperti *Cassidula* sp dapat menyebabkan kerusakan fisik seperti kerontokan daun, penurunan pertumbuhan akar hingga 30% serta menurunnya produksi bersih hingga 52%, hal tersebut yang terpaksa membuat tumbuhan menggunakan energi untuk memproduksi akar baru dibanding tunas atau daun baru untuk keperluan fotosintesis.

Bentuk interaksi lainnya yang terdapat di vegetasi Mangrove Tambak Rejo adalah predator atau pemangsaan. Produsen dalam vegetasi baru mangrove tambak rejo adalah mangrove, konsumen satu yaitu Gastropoda, Bivalvia dan Krustasea yang kemudian dimangsa oleh konsumen 2 yaitu *Limulus* sp. Pemangsaan terjadi dimana spesies yang biasanya lebih besar memangsa jenis lain yang ukurannya lebih kecil, dalam vegetasi Mangrove Tambak Rejo terjadi pada jenis *Limulus* sp yang memangsa jenis gastropoda dan bivalvia, Moluska dan cacing yang hidup di dalam lumpur atau pasir menjadi mangsa dari mimi mintuno, hewan tersebut didapat dengan cara mengaduk lumpur (Cousteau, 1975).

KESIMPULAN

Terdapat 2 jenis mangrove yang ditemukan antara lain *R. apiculata* dan *R. mucronata* dengan 4 kelas fauna antara lain Bivalvia, gastropoda, krustasea dan Merostomata. Indeks keanekaragaman vegetasi Mangrove Tambak Rejo tergolong rendah, indeks keseragaman tergolong tinggi dan tidak ada dominansi. Bentuk Interaksi biota di vegetasi Mangrove Tambak Rejo antara lain *commensalisme, parasitisme* dan *predasi*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Frida Purwanti, M.Sc. dan Bapak Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si. dan semua pihak yang telah membantu. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Kelompok Camar dan Koordinator Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Ikan dan Lingkungan yang telah memberikan ijin pelaksanaan sampling dan analisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarsah, A. A. dan Samsul Rizal. 2014. *Community Structure of Macrozoobenthos in Mangrove Ecosystem, Kutai National Park, East Kalimantan. International Journal of Science and Engineering*, 7 (1): 91 – 94.
- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, and J.L. Laake. 1993. *Distance sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Chapman and Hall. London.
- Burger, J., Carline D., Tara S., Nellie T. dan Michael G. 2001. *Metal Levels in Horseshoe Crabs from Maine to Florida. Environmental Research*, 90: 227-236.
- Eugene W. Riece, Rodger B. B., Andrew D. Eaton. 2012. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. American Public Health Association. Washington, DC.
- English, S., Wilkinson, C. dan Baker, V. 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resource*. Townsville, Australian Institute of Marine Science
- Ernanto, R., F. Agustriani, R. Aryawati. 2010. Rehabilitasi samakah dengan kondisi sekarang? *Struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di muara Sungai Batang Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan. Maspari*, 1: 73-78.
- Hendromi, Muhammad I. J. dan Yoga S. P. 2015. Analisis Karakteristik Fisik Sedimen Pesisir Pantai Sebala Kabupaten Natuna. *Prisma Fisika*, 3(1): 21-28.
- Hukom F, D,. 2002. Komposisi Jenis, Distribusi dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Terumbu Karang Mentawai, Prosiding Seminar Nasional Ikan VI: 225 – 237.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51. 2004. Baku Mutu Air Laut.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publishers: New York.
- Magurran, A. E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd. USA.
- Maxwell, G.S. and S.W. Li. 2006. *Barnacle infestation on the bark of Kandelia candel (L.) Druce and Aegiceras corniculatum (L.) Blanco. ISME/GLOMIS Electr J.5(2):1-3.*
- Munthe, Yunita Veronika, Riris Aryawati dan Isnaini. 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1): 122-130.
- Nurrudin., A. Hamidah, dan W. D. Kartika. 2015. Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Sekitar Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Parit 7 Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Biospecies*. Vol 8 (2): 51-60.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta
- Purwaningsih, Sri dan Riyan Triono. 2019. Efektivitas *Pretreatment* Alkali terhadap Karakteristik Kolagen Alami dari Keong Bakau (*Telescopium telescopium*). *JPHPI*, 22(2): 355 – 365.
- Rachmawati, 2012. Hubungan Sifat Tanah dengan Tipe Vegetasi Mangrove di Desa Balanakan, Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmu Lingkungan II* (2): 33-41.
- Ridwan, M., Rizal F., Ishma F. dan Danang A. P. 2016. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. *A-Kaunyah Jurnal Biologi*, 9 (1) : 57-65.
- Setiawan, Heru. 2013. Status Ekologi Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Ketebalan. *Jurnal Penelitian Kelautan Wallacea*, 2(2): 104-120.
- Sulphayrin, La O. L. O. dan Hasnia A. 2018. Komposisi dan Jenis Mankrozoobenthos (Infauna) Berdasarkan Ketebalan Substrat Pada Ekosistem Lamun di Perairan Nambo Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 3(4): 343-352.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai [Disertasi]. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Washington, H. G. 1984. *Diversity, Biotic, and Similarity Indices: a Review with Special Relevance to Aquatic Ecosystem*. *Water Res*, 18 (6): 653 – 694.
- Wilhm, J. L., and T.C. Doris. 1986. *Biological Parameter for water quality Criteria*. *Bio. Science*: 18.
- Wijayanti, Dedi., Soeparno dan Denik W. Pengembangan Pantai Baros Berkonsep Edu Ekowisata. *Jurnal riset daerah*, 25(3): 2523-254.