



## Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobenthos Krustasea di Kawasan Vegetasi Mangrove Kel. Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang

Muchammad Miftahul Ulum, Widianingsih, Retno Hartati<sup>\*)</sup>

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

email: [retnohartati.undip@yahoo.com](mailto:retnohartati.undip@yahoo.com)

### Abstrak

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang unik, karena terjadi akibat perpaduan antara habitat darat dan laut. Ekosistem mangrove juga merupakan tempat hidup berbagai jenis hewan benthos termasuk krustasea yang memegang peranan penting dalam ekosistem tersebut. Adanya perubahan fungsi lahan untuk berbagai kepentingan manusia diduga akan berpengaruh terhadap kondisi kelimpahan krustasea yang terdapat di kawasan tersebut.

Penelitian dilakukan pada September 2011–Maret 2012. Penelitian ini bersifat deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan dengan 2 metode yaitu kualitatif pada kuadran plot 5x5 meter<sup>2</sup> dan kuantitatif pada kuadran plot 1x1 meter<sup>2</sup>. Hasil penelitian telah menemukan 22 jenis, dari Infra Ordo Brachyura ditemukan 14 jenis yang termasuk ke dalam 5 famili, Infra Ordo Macrura ditemukan 4 jenis yang termasuk ke dalam 4 famili, dari Isopoda ditemukan 3 jenis dan dari Copepoda ditemukan satu jenis biota. Nilai indeks keanekaragaman semua stasiun termasuk kategori sedang. Untuk indeks keseragaman Stasiun A dan D berkategori tinggi, Stasiun B dan C berkategori rendah. Untuk nilai dominansi Stasiun A dan D tidak menunjukkan adanya dominansi antar jenis, Stasiun B dan C terdapat dominansi oleh *Cerapus* sp.. Di lokasi penelitian pola sebaran krustasea mengelompok. Nilai indeks kesamaan komunitas termasuk kategori tinggi (Stasiun A-B, A-C, B-C) dan rendah (Stasiun A-D, B-D, C-D). Secara umum jumlah krustasea pada infra ordo Brachyura jantan lebih banyak dari betina, dan jumlah infra ordo Brachyura betina yang bertelur 23,07% dari jumlah betina yang ditemukan.

**Kata Kunci** : Mangrove, Krustasea, Komposisi dan Kelimpahan

### Abstract

Mangrove forests are unique ecosystems, due to a combination of habitat caused by land and sea. Mangrove ecosystem is also the life of various animal species, including crustaceans benthos plays an important role in the ecosystem. The change of land use for a wide range of human interests are expected to affect the abundance krustasea conditions contained in the region.

The study was conducted in September 2011 - March 2012. This research is descriptive. Sampling was done by two methods, ie. qualitative (in 5x5 meter<sup>2</sup>) and quantitative (1x1 meter<sup>2</sup>). The results showed that 22 species were found, ie. 14 species (belong to 5 family) of Infra Order Brachyura, 4 species (belong to 4 family) of Infra Order Macrura, 3 species Isopoda and one species Copepod. Diversity index revealed that all stations had medium category Uniformity index showed that station A and D had high category, station B and C had stations is low category. There were no dominance at Stations A and D, but Station B and C were dominated by *Cerapus* sp. Most of crustaceans was clumped distributed. High community similarity index values showed by Station A-B, A-C, B-C but low at Stations A-D, B-D, C-D). Generally, among Brachyuran, male greater number than females, and 23.07% gravid females were found.

**Key words**: Mangrove, Crustaceans, Composition and Abundance

<sup>\*)</sup> Penulis penanggung jawab

## Pendahuluan

Semarang memiliki kawasan vegetasi mangrove yang cukup besar yaitu di sepanjang pantura, salah satunya di daerah Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Mangrove mempunyai beberapa fungsi baik secara fisik, ekologi, maupun ekonomi. Menurut Saenger (2002) fungsi secara fisik mangrove mampu berperan sebagai penahan abrasi, gelombang, angin kencang bagi wilayah daratan, pengendali intrusi air laut, dan pembangun lahan melalui proses sedimentasi. Fungsi secara ekologis mangrove berperan sebagai penyedia nutrisi, tempat pemijahan, pembesaran, dan mencari makan (Snedaker, 1984 ; Nontji, 1987) dan secara ekonomis mangrove dapat dimanfaatkan sebagai kayu bakar, bahan kertas, bahan konstruksi.

Vegetasi mangrove mempunyai arti yang sangat penting bagi berbagai jenis biota yang hidup di kawasan mangrove maupun di perairan sekitarnya, salah satu hewan makrobenthos yang berasosiasi dengan mangrove adalah krustasea. Secara ekologis, daerah mangrove memiliki produktivitas yang tinggi untuk mendukung lingkungan di sekitarnya karena kaya akan nutrisi serta memiliki temperatur, cahaya, pH, oksigen, dan salinitas yang optimum serta kondisi perairan yang tenang sehingga menjadikannya sebagai habitat yang cocok untuk krustasea (Hogart, 1999).

Kondisi mangrove pada lokasi penelitian telah mengalami kerusakan karena adanya penebangan liar, perubahan fisik lahan mangrove yang menjadi pertambakan, perluasan Bandara A. Yani Semarang, dan sekarang menjadi tempat wisata. rusaknya vegetasi mangrove sebagai habitat hidup diduga mempengaruhi kelangsungan hidup hewan makrobenthos, salah satunya adalah krustasea.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan makrozoobenthos krustasea di

vegetasi mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

## Materi dan metode

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah krustasea yang diambil dari kawasan vegetasi mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Parameter lingkungan yang diukur sebagai data pendukung meliputi salinitas, pH, suhu (diukur dari *pore water* atau air pori), dan pasang surut.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif-eksploratif. Pemilihan lokasi penelitian ini berdasarkan tipe vegetasi mangrove, sedimen, dan kerapatan mangrove yang berbeda sehingga dapat diketahui komposisi dan kelimpahan krustasea pada lokasi dengan kondisi lingkungan yang berbeda. Pemilihan vegetasi mangrove sendiri untuk Stasiun A dan B merupakan mangrove pohon (dewasa) dengan substrat yang berbeda, Stasiun C dan D merupakan sapling dan seedling mangrove dengan substrat yang sama.

Stasiun A berada di tepi sungai Tapak dengan dominasi *Avicennia marina* (tinggi 2-3,5 meter, kerapatan 1042 ind./ha, substrat dasar berupa lanau pasiran) dan Stasiun B berada pada muara sungai (500 m dari laut) dengan dominasi *Avicennia marina* (tinggi 3-4 meter, kerapatan 2089 ind./ha, bersubstrat lanau pasiran). Stasiun C berada dekat tambak dengan dominasi *Avicennia marina*, kerapatan rata-rata 814 ind./ha., tinggi 2,5-4 meter dengan substrat pasir). Stasiun D berada di pesisir Pantai Maron dengan dominasi sapling dan seedling *Rhizophora mucronata* (tinggi 0,5-1 meter dan bersubstrat dasar pasir).

Pengambilan sampel dilakukan dengan modifikasi metode Sasekumar (1974), yaitu metode kualitatif pada plot berukuran 5x5 m<sup>2</sup> dengan tangan (*hand picking*) dan menggali liang yang diduga menjadi rumah atau sarang dari biota dengan sekop kecil. Selain itu dilakukan

juga secara kuantitatif, dengan mengambil sampel substrat dari plot sampel yang berukuran 1x1 m<sup>2</sup> (pada plot 5x5 m<sup>2</sup>) sedalam 10 cm (Sasekumar, 1974). Substrat kemudian diayak dengan ayakan bermata saringan 0,5 mm bertujuan untuk memisahkan substrat dengan biota, setelah diayak sampel kemudian dimasukkan ke dalam plastik yang telah berisi formalin 10% dan kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan identifikasi.

Identifikasi jenis krustasea dilakukan dengan menggunakan buku dan jurnal-jurnal, antara lain Holthuis (1955), Crane (1975), Tan dan Ng (1998), dan Sort (1999). Sampel juga dibandingkan dengan krustasea hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kartawiganda (2009) dan Putriningtias (2011).

Kelimpahan jenis krustasea dihitung dengan rumus Yasman (1998):

$$A = \frac{xi}{ni}$$

Keterangan :

A = Kelimpahan (jumlah ind./25 m<sup>2</sup>)

xi = Jumlah individu dari jenis ke-i

ni = Jumlah luasan kuadrat jenis ke-i ditemukan

Keanekaragaman jenis krustasea di lokasi penelitian dihitung dengan Indeks Keanekaragaman Shannon - Weaver (Odum, 1993) sebagai berikut :

$$H' = - \sum_1^{\infty} \frac{ni}{N} \log_2 \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Weaver

∞ = Jenis ke-

ni = Kelimpahan individu jenis ke-i

N = Kelimpahan jumlah total

Menurut Wilhm (1975) kriteria Indeks Keanekaragaman dibagi menjadi 3, yaitu :

H' < 1 = Keanekaragaman jenis rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman jenis sedang

H' > 3 = Keanekaragaman jenis tinggi

Rumus Indeks Keseragaman jenis krustasea pada penelitian ini menurut Odum (1993) adalah sebagai berikut :

$$e = \frac{H'}{\log_2 S}$$

Keterangan :

e = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Weaver

S = Jumlah jenis

Menurut Odum (1993), besarnya Indeks Keseragaman jenis berkisar antara 0-1, dimana :

e > 0,6 = Keseragaman jenis tinggi

0,4 < e < 0,6 = Keseragaman jenis sedang

e < 0,4 = Keseragaman jenis rendah

Metode penghitungan yang digunakan adalah rumus Indeks Dominasi Simpsons (1949) dalam Odum (1993).

$$C = \sum \left( \frac{ni}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C = Indeks Dominasi

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

Kriteria Indeks Dominasi menurut Simpson (1949) dalam Odum (1993) adalah :

0 < C < 0,5 = Tidak ada jenis yang mendominasi

0,5 > C > 1 = Terdapat jenis yang mendominasi

Kesamaan komunitas antar stasiun dihitung dengan indeks kesamaan berdasarkan rumus Odum (1993).

$$S = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Jumlah jenis pada lokasi 1

B = Jumlah jenis pada lokasi 2

C = Jumlah jenis yang sama pada kedua lokasi

S = Indeks Kesamaan antara dua Komunitas

Kriteria Indeks Kesamaan Komunitas menurut Odum (1993) :

1-30 % = Kategori rendah

31-60 % = Kategori sedang

- 61-91 % = Kategori tinggi  
> 91 % = Kategori sangat tinggi

Pola sebaran jenis krustasea dihitung menurut Krebs (1989):

$$ID = n \left\{ \frac{\sum X_i^n - \sum X_i}{(\sum X_i)^2 - \sum X_i} \right\}$$

Keterangan :

- ID = Indeks Dispersi Morisita  
N = Jumlah total unit sampling  
 $\sum x_i$  = Jumlah total jenis ke-i  
 $\sum x_i^2$  = Jumlah kuadrat total jenis ke-i  
 $(\sum x_i)^2$  = Jumlah total kuadrat jenis ke-i

Kriteria pola sebaran jenis menurut Krebs (1989) :

- ID > 0 : Menunjukkan pola sebaran mengelompok / *Clumped* (C)  
ID = 0 : Menunjukkan pola sebaran acak / *Random* (R)  
ID < 0 : Menunjukkan pola sebaran teratur / *Uniform* (U)

## Hasil dan Pembahasan

### Komposisi Krustasea

Penelitian ini telah menemukan 14 jenis krustasea yang termasuk ke dalam lima famili dalam infra ordo Brachyura, yaitu *Helice* sp. dan *Metopograpsus latifrons* (Grapsidae); *Sesarma* (*Parasesarma*) *charis*, *Sesarma* (*Episesarma*) *lafondi*, *Sesarma* (*Parasesarma*) *plicatum*, *Metaplax elegans*, *Metaplax* sp. (Sesarmidae); *Uca* (*Deltuca*) *dussumieri dussumieri*, *Uca* (*Deltuca*) [*coarctata*] *forcipata*, *Uca* (*Australuca*) *bellator minima*, *Uca* (*Deltuca*) [*coarctata*] *arcuata*, *Uca* sp, *Uca* sp.1 (Ocypodidae); *Paracleistostoma* sp (Camptandriidae); *Pilumnus hirtellus* (Xanthidae). Selain itu ditemukan juga empat jenis dalam empat famili infra ordo Macrura, yaitu *Acetes* sp. (Sergestidae); *Cerapus* sp. (Ischyroceridae); dan *Gammaropsis* sp. (Isaeidae); 3 jenis Isopoda, yaitu *Aega* sp., *Desmosomatid* sp., *Ligia* sp dan satu jenis copepoda (*Mesocalanus* sp.).

### Kelimpahan

Secara umum rata-rata kelimpahan krustasea di setiap stasiun bervariasi, namun Stasiun B (tepi sungai) memiliki kelimpahan paling tinggi, yaitu 1136 ind/25 m<sup>2</sup>, dan sebaliknya Stasiun D (pesisir pantai) memiliki nilai kelimpahan paling rendah, yaitu 83 ind/25 m<sup>2</sup>. Melimpahnya krustasea di Stasiun B karena kondisi mangrove yang lebih baik dibandingkan stasiun lainnya. Kondisi, kerapatan, dan jenis mangrove akan berpengaruh terhadap luas penutupan kanopi dan bahan organik yang dihasilkan (Hogarth, 1999).

Adanya penutupan kanopi yang luas dan rapat akan menyediakan perlindungan bagi krustasea dari sengatan sinar matahari secara langsung, juga dari predator, aksi gelombang, dan produksi bahan organik yang dihasilkan. Tersedianya bahan organik yang tinggi di Stasiun B (17,66 %) juga berpengaruh terhadap melimpahnya makanan krustasea. Substrat pada lokasi ini berupa pasir lanauan yang tersusun dari pasir 50,04 %, *silt* (lanau) 46,6 %, dan *clay* (lempung) 3,36 %.

Tabel 1. Kelimpahan Total (ind/25 m<sup>2</sup>).

	Jenis	Stasiun A			
		A	B	C	D
Brachyura	<b>Grapsidae</b>				
	<i>Helice sp</i>	5	4		
	<i>Metopograpsus latifrons</i>	2	1	2	
	<b>Sesarmidae</b>				
	<i>Sesarma (Parasesarma) charis</i>				1
	<i>Sesarma (Episesarma) lafondi</i>	2			
	<i>Sesarma (Parasesarma) plicatum</i>	5	4	10	
	<i>Metaplax elegans</i>	2	7	1	
	<b>Ocypodidae</b>				
	<i>Uca (Deltuca) dussumieri</i>			1	
	<i>dussumieri</i>			1	
	<i>Uca (Deltuca)[coarctata] forcipata</i>	1			
	<i>Uca (Australuca) bellator minima</i>	1	2	1	
	<i>Uca (Deltuca) [coarctata] arcuata</i>	1		2	
	<i>Uca sp</i>	2	2	1	
	<i>Uca sp.1</i>	1			
	<b>Camptandriidae</b>				
	<i>Paracleistostoma sp</i>				7
	<b>Xanthidae</b>				
	<i>Pilumnus hirtellus</i>	1			
Macrura	<b>Sergestidae</b>				
	<i>Acetes sp</i>	25			50
	<b>Ischyroceridae</b>				
	<i>Cerapus sp</i>	50	275	238	
	<b>Isoeidae</b>				
	<i>Gammaropsis sp</i>	25			
	<b>Atyidae</b>				
<i>Atyopsis spinipes</i>		25			
Isopoda	<i>Aega sp</i>		617		
	<i>Desmosomatid sp</i>			75	
	<i>Ligia sp</i>	50	200	75	25
Copepoda	<i>Mesocalanus sp</i>	75			
Jumlah		247	1136	406	83

### Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Krustasea

Hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman (H') semua stasiun termasuk dalam kategori sedang, sedangkan nilai Indeks Keseragaman di Stasiun A dan D termasuk dalam kategori tinggi, dan Stasiun B dan C dalam kategori rendah. Pada Stasiun A dan D tidak ada dominasi jenis, namun pada Stasiun B dan Stasiun C, didominasi oleh *Cerapus sp.*

Nilai indeks keanekaragaman krustasea di lokasi penelitian yaitu 1,22–2,60 termasuk kategori sedang, dimana keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya jenis habitat tempat hidup, stabilitas lingkungan, produktifitas, kompetisi, dan penyangga rantai makanan. Pertambahan penduduk, rekreasi, aktivitas industri, pembuangan

limbah rumah tangga, dan berbagai macam aktivitas lain seperti pelebaran lahan bandara A. Yani Semarang dimungkinkan menjadi salah satu faktor penyebabnya. Semakin baik kondisi lingkungan perairan, maka nilai indeks keanekaragaman jenis biota akan semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Indeks keanekaragaman jenis akan menurun seiring dengan menurunnya kondisi atau kualitas lingkungan perairan.

Clark (1974), menyatakan bahwa keanekaragaman mengekspresikan variasi spesies yang ada dalam suatu ekosistem, ketika suatu ekosistem memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi maka ekosistem tersebut cenderung seimbang. Sebaliknya, jika suatu ekosistem memiliki indeks keanekaragaman yang rendah maka mengindikasikan ekosistem tersebut dalam keadaan tertekan atau terdegradasi.

Nilai indeks keseragaman krustasea pada penelitian ini bervariasi, pada Stasiun A (0,63) dan D (0,74) bernilai tinggi, dan Stasiun B (0,39) dan Stasiun C (0,36) termasuk kategori

rendah. Untuk nilai dominansi Stasiun A dan D tidak menunjukkan adanya dominansi antar jenis (TAD), dan Stasiun B dan C terdapat adanya dominansi (AD) oleh *Cerapus* sp.

Tabel 2. Distribusi Nilai dan Kategori Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (e) dan Dominansi (C) Krustasea

Stasiun	Keanekaragaman		Keseragaman		Dominansi	
	H'	Kategori	e	Kategori	C	Kategori
A	2,60	Sedang	0,63	Tinggi	0,21	TAD
B	1,30	Sedang	0,39	Rendah	0,54	AD
C	1,26	Sedang	0,36	Rendah	0,57	AD
D	1,47	Sedang	0,74	Tinggi	0,41	TAD

### Pola Sebaran Jenis

Pola sebaran jenis krustasea pada stasiun penelitian mengelompok/clumped (65 %), dan 35 % acak/random. Dari 22 jenis krustasea yang ditemukan, empat diantaranya (*Helice* sp., *Sesarma* (*Parasesarma*) *plicatum*, *Cerapus* sp., dan *Ligia* sp.) memiliki pola sebaran mengelompok. Sedangkan *Metopograpsus latifrons*, *Metaplax elegans*, *Uca* (*Australuca*) *bellator minima*, *Uca* (*Deltuca*) [*coarctata*] *arcuata*, *Uca* sp., dan *Acetes* sp. memiliki pola sebaran berbeda pada setiap stasiun yang ditemukan (mengelompok dan acak).

Pola sebaran ditentukan oleh adanya sifat alami dari dalam individu itu sendiri, yaitu sifat genetika dan kesenangan (preferensi) dalam memilih habitat serta adanya interaksi dari beberapa faktor antara lain: sebaran makanan dalam ruang dan waktu, serta adanya kompetisi dalam pemanfaatan sumber daya habitat yang disebabkan adanya dampak keekstriman dari kondisi lingkungannya (Krebs, 1985).

### Kesamaan Komunitas Krustasea

Nilai Indeks Kesamaan Komunitas krustasea pada lokasi penelitian menunjukkan kategori tinggi dan rendah.

Rendahnya nilai indeks kesamaan komunitas (Stasiun A-D, B-D, C-D) diduga adanya perbedaan karakteristik vegetasi yang sangat mencolok pada setiap stasiun, sedangkan tingginya nilai indeks kesamaan komunitas (Stasiun A-B, A-C, B-C) dikarenakan karakteristik vegetasi hampir sama.

Rendahnya nilai kesamaan komunitas ini dikarenakan kecilnya nilai kelimpahan jenis krustasea yang berada pada Stasiun D, dibandingkan dengan stasiun lainnya dan juga kandungan bahan organik sebagai makanan krustasea pada Stasiun D sedikit, dikarenakan kondisi mangrove yang masih sapling dan seedling.

Tabel 4. Nilai Indeks Kesamaan Komunitas.

Stasiun	A	B	C	D
A	X	66,67%	64,29%	19,05%
B		X	76,19%	14,29%
C			X	13,33%
D				X

: Kategori Tinggi  
 : Kategori Rendah

### Perbandingan Jenis Kelamin

Pengamatan jenis kelamin dan betina yang bertelur dilakukan terhadap krustasea dari infra ordo Brachyura, dikarenakan infra ordo tersebut mudah untuk diketahui jenis kelaminnya. Secara umum jumlah individu pada infra ordo Brachyura jantan lebih banyak ditemukan dari pada betina, (rasio jantan dan betina adalah 61:39).

Infra Ordo Brachyura sendiri paling banyak ditemukan pada Stasiun B, sedangkan pada Stasiun D hanya terdapat dua jenis. Dari semua lokasi penelitian ditemukan 23,07 % individu betina bertelur dan paling banyak di Stasiun B. Hal ini dikarenakan kondisi vegetasi yang lebat dan mengandung banyak bahan organik dibanding stasiun lainnya.

Nybakken (1992) menyatakan ketersediaan makanan yang cukup dapat meningkatkan kemampuan reproduksi biota. Ketersediaan bahan organik yang tinggi diduga akan meningkatkan asupan nutrisi bagi krustasea tersebut dan pada akhirnya meningkatkan kemampuan reproduksinya.

### Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan (suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) derajat keasaman (pH), dan salinitas ( $^{\circ}/\text{oo}$ ) yang diukur dari air pori sedimen) pada

stasiun penelitian secara umum cukup variasi. Suhu rata-rata berkisar 29,7-30,3  $^{\circ}\text{C}$ , suhu rata-rata terendah berada pada Stasiun A. Perbedaan suhu ini dipengaruhi oleh tutupan vegetasi mangrove disekitarnya, jenis sedimen, dan waktu sampling penelitian.

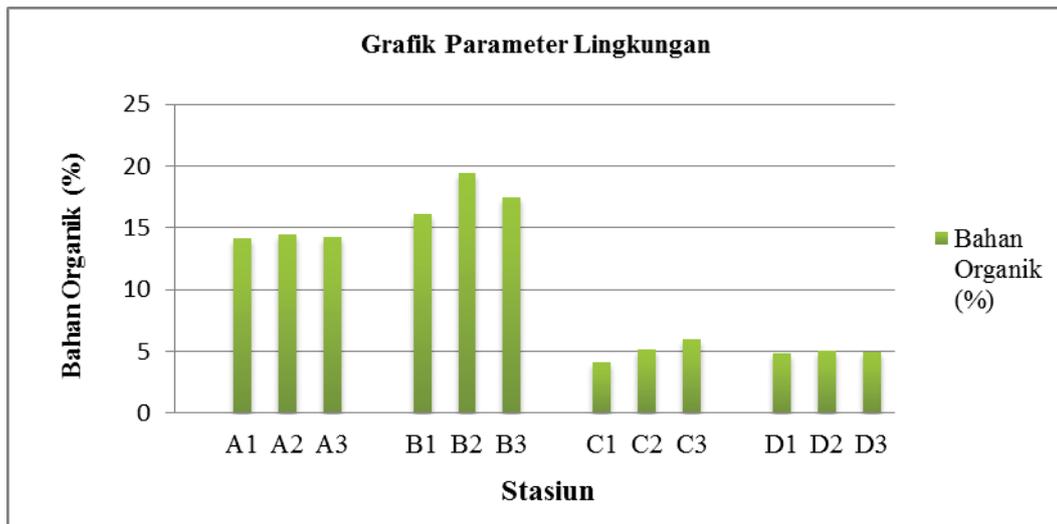
Faktor lingkungan yang paling berpengaruh pada penelitian ini adalah bahan organik, dimana kondisi mangrove mempengaruhi banyak sedikitnya bahan organik. Semakin bagus vegetasi mangrove maka semakin tinggi kandungan bahan organiknya, bahan organik berperan sebagai sumber makanan dan energi bagi mikroorganisme.

Diduga semakin tingginya kandungan bahan organik yang terdapat pada suatu lokasi penelitian akan menyebabkan banyak ditemukannya mikroorganisme pada lokasi tersebut. Keberadaan mikroorganisme tersebut secara tidak langsung akan mendukung kelimpahan konsumen pada taraf tropi yang lebih tinggi (Kohnke, 1968).

Peristiwa ini akan menyebabkan jumlah makanan bagi krustasea meningkat. Banyaknya jumlah makanan yang tersedia secara otomatis diduga akan berpotensi dalam kebutuhan nutrisi bagi krustasea.

Tabel 6. Nilai Parameter Lingkungan (Air pori)

Stasiun	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Salinitas ( $^{\circ}/\text{oo}$ )	pH	Bahan Organik (%)	Sedimen
<b>A1</b>	28,5	10	8	14,15 / Sedang	Pasir Lanauan
<b>A2</b>	29	19	8	14,43 / Sedang	Pasir Lanauan
<b>A3</b>	31,7	18	8	14,21 / Sedang	Lanau Pasiran
Rata-rata	29,7	15,7	8	14,26 / Sedang	
<b>B1</b>	30	21	8	16,14 / Sedang	Pasir Lanauan
<b>B2</b>	30	24	9	19,43 / Tinggi	Pasir Lanauan
<b>B3</b>	31	23	8	17,41 / Tinggi	Lanau Pasiran
Rata-rata	30,3	22,7	8,3	17,66 / Tinggi	
<b>C1</b>	31	28	8	4,08 / Rendah	Pasir Lanauan
<b>C2</b>	30	28,5	7	5,12 / Rendah	Pasir
<b>C3</b>	27	27,5	8	5,98 / Rendah	Pasir
Rata-rata	29,3	28	7,7	5,06 / Rendah	
<b>D1</b>	30	28	7	4,79 / Rendah	Pasir
<b>D2</b>	29	28	8	4,99 / Rendah	Pasir
<b>D3</b>	31	28,5	8	4,89 / Rendah	Pasir
Rata-rata	30	28,2	7,7	4.89 / Rendah	



Gambar 1. Nilai Parameter Lingkungan (Bahan Organik) pada Masing-masing Lokasi Penelitian.

## Kesimpulan

Krustasea yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah 22 jenis, terdiri dari 11 famili dan dua infra ordo. Dari Infra Ordo Brachyura ditemukan 5 famili yang terdiri dari 14 jenis, Untuk infra ordo Macrura ditemukan 4 famili yang terdiri dari 4 jenis, kemudian Isopoda ditemukan tiga jenis, dan untuk Copepoda ditemukan satu jenis.

Kelimpahan krustasea tertinggi terdapat pada Stasiun B (1136 ind./25m<sup>2</sup>) dengan kerapatan mangrove terbesar (2089 ind./ha) dan kelimpahan terendah pada Stasiun D (83 ind./25m<sup>2</sup>) dengan kondisi mangrove sapling dan seedling.

Nilai indeks keanekaragaman (H') semua stasiun berkategori sedang, nilai indeks keseragaman (e) Stasiun A dan D berkategori tinggi dan Stasiun B dan C rendah. Indeks dominasi Stasiun A dan D berkategori TAD (Tidak Ada Dominansi) dan Stasiun B dan C AD (Ada Dominansi). Pola sebaran krustasea pada lokasi penelitian sebagian besar termasuk dalam kategori mengelompok/*clumped*.

Nilai indeks kesamaan komunitas termasuk dalam kategori tinggi (Stasiun A-B, A-C, B-C) dan rendah (Stasiun A-D, B-D, C-D). Jumlah Infra Ordo Brachyura menurut jenis kelaminnya menunjukkan jantan lebih banyak dari betina, dan jumlah betina yang bertelur 9,18% dari

jumlah betina yang ditemukan pada lokasi penelitian.

## Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Sdr. Mahfud atas bantuannya selama survey lapangan. Kepada reviewer Jurnal Penelitian Kelautan disampaikan penghargaan atas review yang sangat berharga pada artikel ini.

## Daftar Pustaka

- Clark, J. 1974. Coastal Ecosystem : Ecological Consideration For Management of The Coastal Zone The Conservation Foundatio. Washington DC. 178 pp.
- Hogarth, P.J. 2007. The Biology of Mangrove. Oxford University Press. Inc. New York. 77-115.
- Kohnke, H. 1968. Soils Physics. Mc Graw inc. New Delhi. 224p.
- Krebs, C.J. 1985. Ecology : The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Harper and Row Publisher. New York. 799 pp.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. P.T. Djambatan. Jakarta. Hal 189-198.

- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologi*. P.T. Gramedia. Jakarta. 459 hlm.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar – Dasar Ekologi*. Gramedia. Jakarta. 697 hlm.
- Odum, E. P. dan Heald, E. J. 1975. *Mangrove Forest and Aquatic Productivity. Introduction to Land – Water Interaction (Ecological Study Series)*, pp. 129-136. Springer-Verlag. Berlin.
- Saenger, P. 2002. *Mangrove Ecology, Silviculture and Conservation*. Kluwer Academic Publishers, London, 351 hlm.
- Saenger, P. and P. Hutchings. 1987. *Ecology of Mangrove*. University of Queensland Press. London.
- Sasekumar, A. 1974. *Distribution of Macrofauna on Malaya Mangrove Shore*. *The Journal of Animal Ecology* vo. 43: pp 51 – 69.
- Snedaker, S.C., and Snedaker, J.G., 1984. *The Mangrove Ecosystem: Research Methods*. UNESCO, Paris.
- Suryabrata, S. 1992. *Metodologi Penelitian*. Rajawali Press. Jakarta 86 hlm.
- Wilhm. 1975. *Biological Indicator Pollutant*. In B. A. Whitton (Ed). *River Ecology*. Blackwell Scientific Publication. Oxford. Pp: 375-402.
- Yasman, 1998. *Struktur Komunitas Gastropoda (Moluska) Hutan Mangrove di Pantai Barat Pulau Handeulum, Taman Nasional Ujung Kulon dan Pantai Utara Pulau Penjaliran Barat, Teluk Jakarta : Studi Perbandingan dalam Prosiding Seminar VI Ekosistem Mangrove Panitia Program MAB Indonesia-LIPI*. 340 hlm.