

**KEANEKARAGAMAN KOMUNITAS KRUSTASEA  
DI KEPULAUAN MATASIRI KALIMANTAN SELATAN\***  
[The Community Diversity of Crustacean in Matasiri Islands, South Kalimantan]

**Rianta Pratiwi<sup>1</sup>✉ dan Nirmalasari Idha Wijaya<sup>2</sup>✉**

<sup>1</sup>Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. e-mail: r\_pratiwi\_99@yahoo.com; <sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPPER) Kutai Timur Sangatta, Kalimantan Timur; e-mail: nirmala\_idha@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

Studies on the community diversity of crustaceans have been conducted in the waters of Matasiri Islands, South Kalimantan, from 19<sup>th</sup> November to 1<sup>st</sup> December 2010. This research was conducted to determine the density, diversity and the presence of crustacean fauna in the waters of South Kalimantan, especially in the Matasiri Islands. Samples were collected using trawl gear operated by KR (Research Ship) BarunaJaya VIII in four Stations and three Stations of free collecting along the islands. Free sampling was conducted along the beach and the reef edge by breaking live and dead rocks, and digging sand and mud in the mangrove or using hand net around the beach of Matasiri Islands. Collection is also done using the gillnet gear which is installed in shallow water during high tides about 4 hours. The samples were collected during low tide. The results obtained were 1882 individuals covering 86 species and 19 families. The diversity index ranges between 0.97 (the lowest at Station 3 of free collecting) and 3.74 (the highest in Station 3 of trawl). While the similarity index ranged from 0.36 (the lowest in Station 1 of trawl) to 0.97 (the highest in Station 3 of free collecting). Penaeidae prawn has the highest density in each observed station. Portunidae crab has the second highest density. South Kalimantan waters especially Matasiri Islands is still in good condition for crustacean life.

**Key words:** Crustacea, diversity, density, Matasiri Islands, South Kalimantan Waters.

**ABSTRAK**

Studi keanekaragaman komunitas krustasea telah dilakukan di Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan pada tanggal 19 November hingga 1 Desember 2010. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kepadatan, keanekaragaman dan keberadaan fauna krustasea di perairan Kalimantan Selatan, khususnya Kepulauan Matasiri. Sampel dikoleksi dengan menggunakan alat trawl yang dioperasikan oleh Kapal Riset (KR) Baruna Jaya VIII di empat Stasiun dan tiga Stasiun secara koleksi bebas di pantai. Pengambilan sampel koleksi bebas dilakukan sepanjang pantai dan terumbu karang dengan cara memecah batu karang yang hidup dan mati, menggali pasir dan lumpur di daerah mangrove atau menggunakan serok (hand net) disekitar pantai Kepulauan Matasiri. Koleksi dilakukan juga dengan menggunakan alat tangkap gillnet yang dipasang di perairan dangkal pada saat air laut pasang dengan waktu sekitar 4 jam. Pengambilan sampel dilakukan saat surut rendah, sehingga krustasea mudah dikoleksi. Krustasea yang diperoleh seluruhnya 1882 individu, 86 jenis/spesies dan 19 suku/famili. Indeks Keanekaragaman berkisar antara 0.97 (terendah di Stasiun 3 koleksi bebas) dan 3.74 (tertinggi di Stasiun 3 trawl). Sedangkan Indeks Keseragaman berkisar antara 0.36 (terendah di Stasiun 1 trawl) dan 0.97 (tertinggi di Stasiun 3 koleksi bebas). Secara keseluruhan udang suku Penaeidae memiliki kepadatan tertinggi di setiap stasiun penelitian. Sedangkan kepiting suku Portunidae memiliki kepadatan tertinggi kedua. Perairan Kalimantan Selatan khususnya Kepulauan Matasiri masih tergolong perairan yang sangat baik kondisinya bagi kehidupan krustasea.

**Kata kunci:** Krustasea, keanekaragaman, kepadatan, Kepulauan Matasiri, perairan Kalimantan Selatan

**PENDAHULUAN**

Laut dan Pesisir Indonesia memegang peranan penting dalam kehidupan bangsa dan negara karena merupakan tumpuan harapan bagi lebih dari 60 persen penduduk Indonesia. Mereka melakukan aktifitas kehidupannya di wilayah tersebut, baik sebagai nelayan, pemandu wisata, pedagang dan lain sebagainya. Di samping merupakan habitat bagi ribuan flora dan fauna laut, tidak ada yang pernah menyangsikan bahwa perairan laut dan pesisir Indonesia adalah "hot spot" atau pusat keanekaragaman hayati laut dunia (*centre of marine biodiversity in the world*).

Walaupun wilayah laut dan pesisir sangat

penting untuk kehidupan rakyat dan bangsa Indonesia, secara nyata wilayah perairan Kalimantan Selatan belum digarap secara optimal, terutama kondisi dan potensi perikananannya dan khususnya kepadatan dan keanekaragaman dari krustasea yang bernilai ekonomi tinggi. Keanekaragaman krustasea di kepulauan sekitar perairan Kalimantan Selatan yaitu di Pulau Marabatuan dan Kepulauan Matasiri belum banyak dieksploitasi, sehingga sangat perlu diketahui dan diungkapkan guna menambah informasi mengenai hal tersebut.

Pulau Marabatuan termasuk dalam wilayah administratif dan merupakan ibukota Kecamatan Pulau Sembilan, Kabupaten Kota Baru, Kalimantan

Selatan. Luas area Pulau Marabatuan adalah 4.96 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 5 desa/kelurahan dengan penduduk sebanyak 5.794 jiwa (tahun 2009), lebih banyak bila dibandingkan dengan penduduk Pulau Matasiri. Sebagian penduduk Marabatuan adalah ibu rumah tangga (sebanyak 1376 dari 2973 jiwa) dan kepala rumah tangga (sebanyak 2821 jiwa) yang bermatapencaharian sebagaipetani (bercocok tanam) dan sebagai nelayan pancing tonda; demikian pula halnya dengan penduduk Pulau Matasiri. Pulau Marabatuan dikelilingi oleh bukit-bukit yang tinggi, di mana pantainya banyak dijumpai batu-batu besar berwarna hitam berasal dari pecahan gunung berapi (batuan vulkanik), sedangkan reef flat (rata-rata terumbu karang) yang bersubstrat pasir sangat sedikit dijumpai (Badan Pusat Statistik Kota Baru, 2010).

Pulau Matasiri juga dikelilingi oleh bukit-bukit dan memiliki pantai yang terdiri dari pantai berpasir dan pantai berbatu yang sangat luas, sehingga sangat sulit mendapatkan reef flat yang ditumbuhi oleh algae atau lamun. Kondisi karang di kepulauan ini masih sangat baik bila dibandingkan dengan kondisi di Pulau Marabatuan, di mana kondisi perairannya sangat jernih dan belum banyak kerusakan karang, sehingga masih banyak ditemukan krustasea (khususnya) udang karang yang bernilai ekonomi tinggi di daerah tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kepadatan, keanekaragaman dan keberadaan fauna krustasea ekonomi penting di perairan Kalimantan Selatan, khususnya di Pulau Marabatuan dan Pulau Matasiri.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi Sampling

Sampling dilakukan di Pulau Marabatuan (sebanyak 1 Stasiun) dan Kepulauan Matasiri (sebanyak 2 Stasiun) serta trawl (sebanyak 4 Stasiun) di perairan laut sekitar Kepulauan Matasiri. Koordinat dan letak stasiun sampling dalam peta disajikan pada Tabel 1.

Adapun letak lokasi pengambilan dapat dilihat pada Gambar .

### Pengumpulan Data

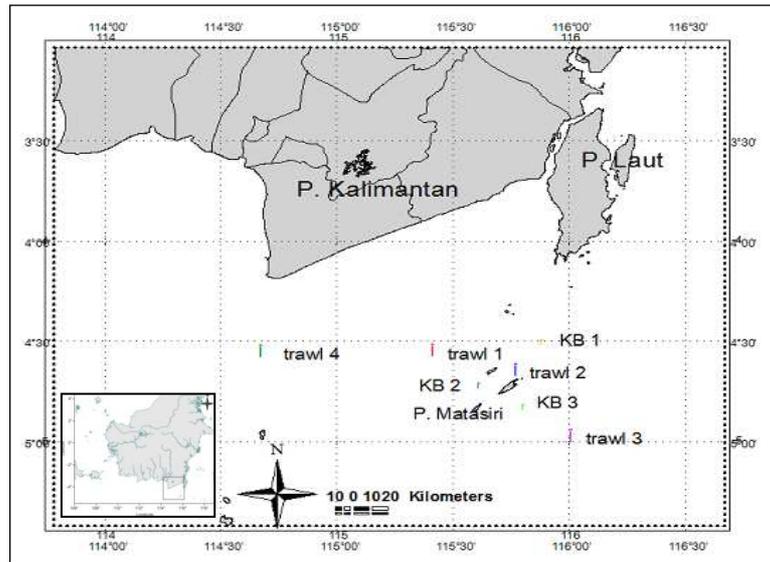
Penelitian menggunakan Kapal Riset Baruna Jaya VIII. Pengumpulan sampel dilakukan dengan 2 metode, yaitu metode sapuan dengan menggunakan alat trawl dan koleksi bebas dengan menggunakan alat tangkap gillnet, palu, sekop dan hand net atau serok.

### Metode sapuan

Trawl yang digunakan merupakan trawl demersal (*bottom trawl*) yang memiliki lebar bukaan mulut 22 meter, lengkungan bukaan mulut 2/3, dan panjang tali 130 meter. Sampel dimasukkan ke dalam botol contoh dan diawetkan dalam alkohol 96%, kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlahnya menggunakan buku acuan dari Holthuis (1955); Hall (1962); Sakai (1976a; 1976b); Burukovskii (1982); Kim dan Abelle (1988); Lovett, 1981; Ng *et al.* (2008) dan Rahayu dan Setyadi (2009).

**Tabel 1.** Koordinat lokasi sampling krustasea di Kepulauan Matasiri.

Stasiun	Lokasi	Bujur Timur	Lintang Selatan
1	Marabatuan	115°48'801"	04°19'730"
2	Matasiri barat daya	115°51'265"	04°45'544"
3	Matasiri tenggara	115°50'477"	04°47'209"
4	Trawl 1 (Sta 24)	115°26'021"	04°27'450"
5	Trawl 2 (Sta 33)	115°37'977"	04°43'000"
6	Trawl 3 (Sta 37)	115°52'988"	04°50'951"
7	Trawl 4 (Sta12)	115°19'699"	04°16'288"



Gambar 1. Stasiun Sampling Ekspedisi Kepulauan Matasiri, November 2010

**Koleksi Bebas (KB)**

Koleksi bebas dilakukan dengan menggunakan alat tangkap gillnet, palu, sekop dan hand net (serok). Gillnet dipasang di perairan dangkal pada saat air laut pasang. Ukuran mata jaring 2 inci dan panjang 120 meter. Lama pemasangan gillnet sekitar 4 jam. Palu, sekop dan hand net (serok) digunakan untuk mengambil krustasea pada saat air laut surut. Koleksi dilakukan dengan cara menyusuri perairan pantai dan untuk mencari keberadaan krustasea batu karang dipecahkan dan atau dibalik, bila ditemukan krustasea ditangkap dengan menggunakan tangan atau hand net (serok) dan posisi lokasi diukur dengan GPS. Lama sampling sekitar 6 jam. Selanjutnya sampel diperlakukan seperti pada metode sapuan (trawl).

**Struktur Komunitas Krustasea**

**Kepadatan**

**Metode Sapuan**

Kepadatan biota didefinisikan sebagai banyaknya individu per luas daerah pengambilan contoh (Brower dan Zar, 1977), yang dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{N_t}{A}$$

Keterangan:

$D$  = kepadatan biota ke-  $i$  (ind/m<sup>2</sup>),  $N_t$  = jumlah total individu jenis ke-  $i$  yang tertangkap, dan  $A$  = luas sapuan.

Luas sapuan diasumsikan sebagai perkalian antara panjang alur sapuan dengan lebar mulut trawl yang disimbolkan dengan “ $A$ ”. Dihitung dengan persamaan yang dimodifikasi dari Sparre dan Venema (1999), sebagai berikut:

$$A = D \times X_2$$

Keterangan:

Lebar mulut trawl = 22 meter; Lengkungan trawl =  $\frac{2}{3}$ ;

Kecepatan trawl = 3 mil laut/jam =  $3 \times 1,8 \times 1000$  meter/jam

Lama sapuan = 1 jam; Lebar bukaan mulut trawl ( $X_2$ ) = lengkungan trawl \* lebar mulut trawl;

Jarak sapuan ( $D$ ) = kecepatan trawl \* lama sapuan; sehingga luas sapuan adalah:

$$A = \frac{2}{3} (22) \text{ meter} \times (3 \times 1,8 \times 1000) \text{ meter}$$

jam x 1 jam

$$A = 79.200 \text{ meter}^2$$

**Koleksi Bebas (KB)**

Kepadatan biota dihitung dengan persamaan berikut:

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

Keterangan:

$D$  = kepadatan biota ke-  $i$  (ind/m<sup>2</sup>),  $N_i$  = jumlah total individu jenis ke-  $i$  yang tertangkap, dan  $A$  = luas area koleksi (m<sup>2</sup>)

**Keanekaragaman**

Keanekaragaman krustasea yang berada di perairan estuari dihitung dengan menggunakan formula yang dikemukakan oleh Shannon-Wiener (Krebs, 1989):

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

di mana

$H'$  = indeks keanekaragaman jenis

$p_i$  =  $n_i/N$

$n_i$  = jumlah total individu ke- $i$

$N$  = jumlah total individu

Berdasarkan nilai konversi basis logaritma oleh Brower *et al.* (1990) kisaran nilai Indeks Keanekaragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

$H' < 3.32$  = keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah.

$3.32 < H' < 9.96$  = keanekaragaman sedang, penyebaran individu tiap spesiesnya sedang dan kestabilan komunitas sedang.

$H' > 9.96$  = keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap spesies tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.

**Keseragaman**

Untuk mengetahui keseragaman (equitabilitas) krustasea yaitu penyebaran individu antar spesies yang berbeda digunakan indeks equitabilitas (Krebs, 1989):

$$E = \frac{H'}{H'_{max}}$$

di mana

$E$  = indeks keseragaman jenis

$H'$  = indeks keanekaragaman

$H'_{max}$  =  $\log_2 S$

$S$  = jumlah spesies

**Dominansi**

Untuk menghitung adanya dominansi suatu spesies dalam suatu komunitas krustasea dapat dihitung dengan indeks dominansi (Odum, 1993):

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

di mana:

$C$  = nilai dominansi

$n_i$  = jumlah total individu spesies ke- $i$

$N$  = jumlah total individu

Untuk nilai Keseragaman ( $E$ ) dan Dominansi ( $C$ ) nilainya berkisar antara 0 hingga 1. Semakin kecil nilai  $E$ , nilai  $C$  akan mendekati 1, artinya semakin kecil keseragaman suatu populasi dan ada kecenderungan bahwa suatu jenis mendominasi populasi tersebut (Yulianda dan Damar, 1994).

**HASIL**

**Struktur Komunitas Krustasea**

**Kepadatan Individu**

Krustasea yang diperoleh di Kepulauan Matasiri seluruhnya 1882 individu, 134 jenis dan 26 suku. Hasil trawl diperoleh sebanyak 1512 individu, 105 jenis dan 14 suku. Sedangkan secara koleksi bebas di sekitar pulau-pulau Kepulauan Matasiri, diperoleh 370 individu, 29 jenis dan 12 suku (Tabel Lampiran 1 dan Lampiran 2). Krustasea yang mempunyai nilai ekonomis sebagai bahan pangan hanya 24 jenis dari 5 suku (Tabel 2).

Jumlah dan kepadatan krustasea di perairan Kepulauan Matasiri yang diperoleh dengan menggunakan trawl maupun koleksi bebas, dapat dilihat pada Tabel 3.

**Keanekaragaman**

Secara keseluruhan, keanekaragaman komuni-

**Tabel 2.** Krustasea yang bernilai ekonomis sebagai bahan pangan

No.	Famili	Jenis	
1.	Portunidae	<i>Thalamita crenata</i> <i>Portunus pelagicus</i>	
2.	Scyllaridae	<i>Thenus orientalis</i> <i>Eduarctus martensii</i> <i>Scyllarides latus</i>	
3.	Squillidae	<i>Oratosquilla nepa</i> <i>Oratosquilla ornata</i> <i>Oratosquilla sollicitans</i> <i>Harpisquilla harpax</i>	<i>Oratosquilla oratoria</i> <i>Oratosquilla perpensa</i> <i>Carcinosquilla multicarinata</i>
4.	Penaeidae	<i>Metapenaeus ensis</i> <i>Metapenaeus indicus</i> <i>Metapenaeus elegans</i> <i>Metapenaeus mutatus</i> <i>Penaeus indicus</i>	<i>Penaeus merguensis</i> <i>Penaeus monodon</i> <i>Penaeus semisulcatus</i> <i>Trachypenaeus fulvus</i>
5.	Palinuridae	<i>Panulirus versicolor</i> <i>Panulirus ornatus</i>	

**Tabel 3.** Jumlah dan kepadatan krustasea di perairan Kepulauan Matasiri

Parameter	Sta 24	Sta 33	Sta 37	Sta12	KB 1	KB 2	KB 3
Jumlah Individu	197	309	915	91	130	235	5
Jumlah Jenis	20	25	33	27	14	13	2
Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )	25	39	115	11	26	47	1

**Tabel 4.** Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C)

Indeks	Trawl 1 (Sta 24)	Trawl 2 (Sta 33)	Trawl 3 (Sta 37)	Trawl 4 (Sta 12)	KB 1	KB 2	KB 3
Keanekaragaman (H')	1,57	1,90	3,08	3,74	2,12	2,99	0,97
Keseragaman (E)	0,36	0,41	0,61	0,79	0,56	0,81	0,97
Dominansi (C)	0,62	0,50	0,19	0,13	0,36	0,16	0,52

tas krustasea di lokasi penelitian cenderung rendah, hanya di stasiun 12 (trawl 4) yang terlihat tinggi (Tabel 4). Pada Tabel 4 dapat pula dilihat indeks Keseragaman dan Dominansi krustasea di setiap stasiun penelitian.

#### **Keseragaman**

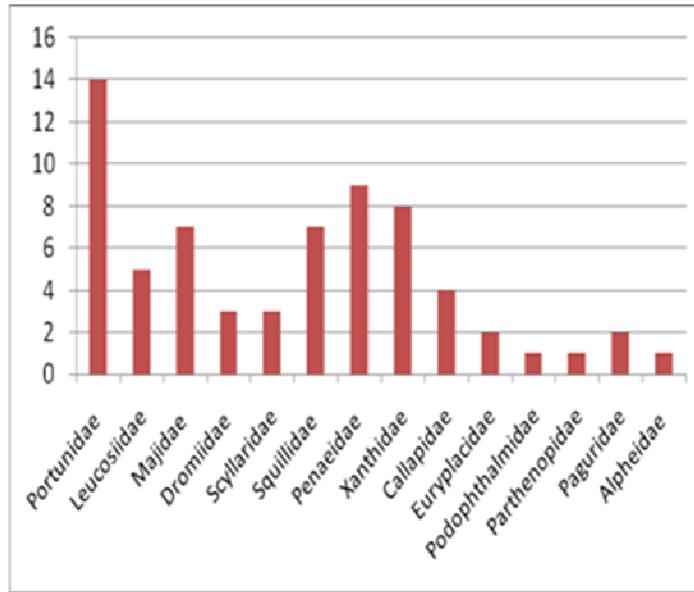
Penyebaran jumlah individu setiap spesies dapat diketahui apakah ada spesies yang mendominasi populasi dengan cara melihat indeks keseragaman yang telah dihitung dan tertera pada Tabel 4 di atas. Nilai keseragaman tertinggi terdapat di stasiun KB 3 yaitu 0.97 dan terendah di stasiun 24 (trawl 1) yaitu 0.36.

#### **Dominansi**

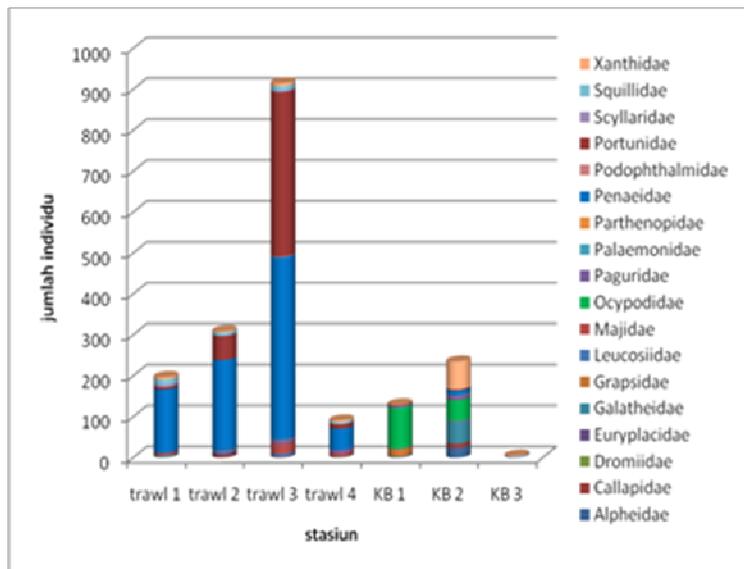
Hasil perhitungan indeks dominansi pada lokasi penelitian didapatkan nilai tertinggi di stasiun 24 (trawl 1) yaitu 0.62 dan terendah adalah di stasiun 12 (trawl 4) sebesar 0.13. Tingginya nilai dominansi kemungkinan besar terdapat jenis krustasea (suku Penaeidae) yang dominan hidup di lokasi penelitian.

#### **Kekayaan jenis**

Kekayaan jenis dari masing-masing suku krustasea juga ditemukan berbeda-beda. Portunidae merupakan suku yang paling banyak memiliki jenis, yaitu sebanyak 14 jenis. Kemudian diikuti Penaeidae sebanyak 9 jenis (Gambar 3).



**Gambar 2.** Kekayaan jenis krustasea dari beberapa suku yang ditemukan di Perairan Kepulauan Matasiri.



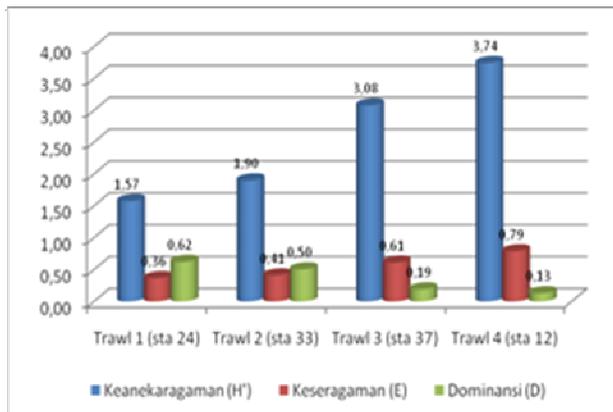
**Gambar 3.** Jumlah individu pada beberapa suku krustasea di Perairan Kepulauan Matasiri

## PEMBAHASAN

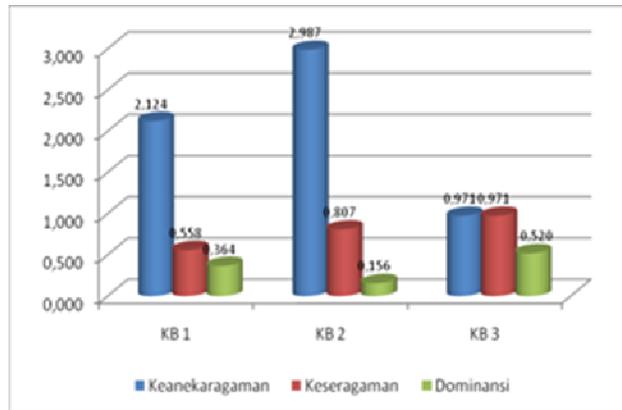
### Keanekaragaman

Kondisi suatu lingkungan perairan dapat ditentukan melalui nilai keanekaragaman. Lardicci *et al.* (1997) mengemukakan bahwa dengan menentukan nilai keanekaragaman dapat menentukan tingkat stress atau tekanan yang diterima oleh lingkungan.

Stirn (1981) dalam Basmi (2000) menjelaskan antara nilai Indeks Shannon ( $H'$ ) dengan stabilitas komunitas biota, yaitu bila  $H' < 3$  maka komunitas biota dinyatakan tidak stabil, bila  $H'$  berkisar antara 3 -9 maka stabilitas komunitas biota adalah moderat (sedang) sedangkan bila  $H' > 9$  maka stabilitas komunitas biota bersangkutan berada dalam kondisi prima (stabil). Dahuri *et al.* (2004) menambahkan



**Gambar 4.** Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Keseragaman (E) dan Dominansi Keseragaman (E) dan Dominansi (C) di Stasiun trawl (C) di Stasiun Koleksi Bebas



bahwa nilai keanekaragaman yang berada di bawah 3.32 tergolong rendah dan penyebaran individu tiap spesies serta stabilitas komunitas juga rendah. Secara keseluruhan, keanekaragaman komunitas krustasea di lokasi penelitian cenderung rendah, hanya di stasiun 12 (trawl 4) yang masuk kategori sedang dengan nilai  $H = 3.74$  (Tabel 4 dan Gambar 4 -5). Menurut Werdaningsih (2005), banyaknya spesies dalam suatu komunitas dan kelimpahan dari masing-masing spesies tersebut menyebabkan semakin kecil jumlah spesies. Selain itu variasi jumlah individu dari tiap spesies atau ada beberapa individu yang jumlahnya lebih besar, juga menyebabkan keanekaragaman suatu ekosistem akan mengecil.

Jumlah individu krustasea yang ditemukan pada masing-masing stasiun berbeda-beda kepadatannya; kondisi ini diduga karena dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan perairan (Tabel 3). Hasil trawl 3 (Stasiun 37) memiliki kepadatan tertinggi, yaitu 115 individu/m<sup>2</sup>. Lokasi tersebut terletak di sebelah selatan Kepulauan Matasiri yang diduga lebih besar dipengaruhi oleh arus dari Selat Makassar daripada pengaruh dari *mainland*. Sedangkan trawl 4 (Stasiun 12) memiliki kepadatan paling rendah, yaitu 11 individu/m<sup>2</sup>. Kondisi ini diduga karena adanya pengaruh dari Kalimantan (*mainland*) melalui Sungai Barito yang lebih besar dibandingkan pengaruh arus dari Selat Makassar.

Berdasarkan hasil Laporan Ekspedisi (2010) yang merupakan laporan gabungan dari penelitian fisika dan kimia oseanografi, menunjukkan bahwa S. Barito (salah satu sungai terbesar di Kalimantan yang mengalir dan bermuara di Laut Jawa) memberikan pasokan aliran air tawar beserta muatannya yang diperkirakan berton-ton jumlahnya ke laut, sehingga akan mempengaruhi kondisi perairan Kalimantan Selatan. Selain pengaruh dari daratan Kalimantan, perairan ini juga dipengaruhi oleh arus Selat Makassar, terutama pada pulau-pulau kecil yaitu Pulau Marabatu dan Kepulauan Matasiri.

Suku Penaeidae memiliki kepadatan individu paling tinggi dibandingkan suku lainnya dan ditemukan melimpah di semua stasiun. Portunidae memiliki kepadatan tertinggi kedua setelah Penaeidae, namun Portunidae hanya ditemukan pada Stasiun 24 (trawl 1) dan Stasiun 33 (trawl 2). Pada saat penelitian, banyak juvenile atau betina bertelur Penaeidae dan Portunidae ditemui dan diduga Stasiun 37 (trawl 3) merupakan daerah *spawning ground* (berkembang biak) bagi krustasea tertentu dengan kondisi lingkungan perairan yang sangat mendukung. Kepiting betina yang telah berupaya ke perairan laut akan berusaha mencari perairan yang kondisinya cocok untuk tempat melakukan pemijahan, khususnya terhadap suhu dan salinitas air laut. Pada saat pertama kali kepiting menetas, suhu air

laut umumnya berkisar antara 25°C-27°C dan salinitas 24‰-26‰. Suhu di lokasi pengamatan (perairan) berkisar antara 26°C-27°C. Sedangkan suhu optimum untuk jenis krustasea adalah 26°C-30°C (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Salinitas yang optimum bagi krustasea berkisar 23-26‰ (Alfitriatussulus, 2003). Kepadatan individu krustasea pada masing-masing suku disajikan pada Gambar 2.

Kepadatan krustasea pada lokasi koleksi bebas menunjukkan bahwa Stasiun KB 2 memiliki kepadatan sebanyak 47 individu/m<sup>2</sup> dan merupakan lokasi yang paling tinggi kepadatannya. Sedangkan Stasiun KB 3 paling rendah kepadatannya sebanyak 1 individu/m<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan karena pada Stasiun KB 2 (Matasiri sebelah barat daya), sistem arus di perairan ini terutama dipengaruhi oleh pasang surut, sungai, topografi perairan dan perubahan musim; sedangkan karakteristik massa airnya terutama dipengaruhi oleh massa air yang berasal dari Sungai Barito dan dari Selat Makassar. Terjadinya pasang surut memberikan pengaruh terhadap kondisi lingkungan perairan. Permukaan air laut senantiasa berubah-ubah setiap saat karena gerakan pasut, keadaan ini juga terjadi pada tempat-tempat sempit seperti teluk dan selat, sehingga menimbulkan arus pasut (*tidal current*). Gerakan arus pasut dari laut lepas yang merambat ke perairan pantai akan mengalami perubahan, faktor yang mempengaruhinya antara lain adalah berkurangnya kedalaman. Pada waktu gelombang pasut merambat memasuki perairan dangkal, seperti muara sungai atau teluk, maka badan air kawasan ini akan bereaksi terhadap aksi dari perairan lepas (Nybakken, 1992).

Pengaruh pasang-surut terhadap organisme dan komunitas zona intertidal paling jelas adalah kondisi yang menyebabkan daerah intertidal terkena udara terbuka secara periodik dengan kisaran parameter fisik yang cukup lebar. Organisme intertidal perlu kemampuan adaptasi agar dapat menempati daerah ini. Faktor-faktor fisik pada keadaan ekstrem dimana organisme masih dapat menempati perairan, akan menjadi pembatas atau dapat mematikan jika

air sebagai isolasi hilang. Lamanya terkena udara terbuka merupakan hal yang sangat penting karena pada saat itulah organisme laut akan berada pada kisaran suhu terbesar dan kemungkinan mengalami kekeringan. Semakin lama terkena udara, semakin besar kemungkinan mengalami suhu letal atau kehilangan air di luar batas kemampuan. Kebanyakan hewan ini harus menunggu sampai air menggenang kembali untuk dapat mencari makan. Semakin lama terkena udara, semakin kecil kesempatan untuk mencari makan dan mengakibatkan kekurangan energi (Defant, 1958).

Hal-hal tersebut di atas akan berpengaruh terhadap organisme, khususnya akan mengganggu aktivitas molting. Pada kepiting bakau, molting umumnya terjadi sebelum dan sesudah bulan purnama atau bulan gelap. Pada bulan purnama dan bulan gelap aktivitas molting menurun seiring dengan terjadinya pasang, kegiatan mencari makan, memijah dan aktivitas lainnya akan menurun sehingga berpengaruh terhadap kepadatannya di alam (Defant, 1958; Fudjaya dan Alam, 2012).

### **Keseragaman**

Nilai keseragaman ini menggambarkan keseimbangan ekologis pada suatu komunitas, dimana semakin tinggi nilai keseragaman maka kualitas lingkungan semakin baik. Indeks Keseragaman pada lokasi penelitian diperoleh kisaran nilai 0,36-0,97. Keseragaman tertinggi terdapat di stasiun KB 3 yaitu 0,97 dan terendah di stasiun 24 yaitu 0,36 (Tabel 4). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lingkungan perairan laut Kepulauan Matasiri berada dalam kisaran baik, karena secara keseluruhan nilai keseragaman pada setiap stasiun pengamatan sangat beragam dengan sebaran merata dan tidak merata dalam artian ada jenis yang mendominasi dan ada yang menyebar merata di lokasi penelitian. Selain itu terdapat pula pola distribusi yang tergantung pada beberapa faktor antara lain: musim pemijahan, tingkat kelangsungan hidup dari tiap-tiap umur serta hubungan antara kepiting dengan perubahan lingkungan (Gunarto, 2004). Hal ini menggambarkan bahwa

sebaran dari krustasea di daerah tersebut relatif bervariasi, tergantung kondisi lingkungan alamnya. Krustasea sebagai hewan bentik hidupnya sangat tergantung pada substrat sebagai tempat hidup dan tempat mencari makannya yang berupa detritus. Dengan adanya kondisi yang mengganggu di habitatnya, maka jenis yang tidak mampu beradaptasi akan menghilang, sementara yang tahan akan mendominasi (Pratiwi, 2002).

### Dominansi

Indeks dominansi diperoleh nilai kisaran antara 0,13-0,62 (Tabel 4). Nilai dominansi ini menunjukkan dominansi suatu spesies pada suatu komunitas. Semakin mendekati 1 berarti semakin tinggi tingkat dominansi oleh spesies tertentu. Berdasarkan nilai tersebut dapat dilihat bahwa adanya dominansi dari salah satu atau lebih jenis krustasea, namun akan berbeda untuk setiap stasiun yang digambarkan dengan nilai dominansi yang berbeda. Stasiun 24 mempunyai nilai indeks dominansi tertinggi, dan terendah pada Stasiun 12. Secara keseluruhan, nilai dominansi pada stasiun pengamatan tergolong rendah hingga sedang.

Keanekaragaman dan keseragaman krustasea pada stasiun 24 (trawl 1) dan stasiun 33 (trawl 2), relatif lebih rendah, terlihat dengan adanya beberapa spesies yang dominan dari suku Penaeidae. Sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi perairan stasiun 24 dan 33, sangat berbeda dengan kondisi perairan stasiun 37 yang kaya akan jenis. Sementara itu stasiun 12 (trawl 4) kondisi perairannya banyak dipengaruhi oleh Sungai Barito. Hal ini menyebabkan kepadatan fauna krustaseanya paling rendah dibandingkan stasiun trawl yang lainnya. Namun yang menarik adalah stasiun ini memiliki nilai-nilai keanekaragaman dan keseragaman fauna krustasea paling tinggi dibandingkan dengan stasiun trawl yang lain. Musim hujan dan kemarau sangat berpengaruh. Musim kemarau biasanya berlangsung antara Mei hingga Oktober. Sedangkan Musim hujan antara Nopember hingga April. Bulan Agustus adalah puncak musim kemarau dan Desember adalah

puncak musim hujan. Salinitas dan suhu adalah faktor lingkungan yang sangat dipengaruhi oleh musim dan memiliki pengaruh yang besar bagi organisme. Kadar garam Salinitas umumnya stabil, namun di beberapa tempat terjadi fluktuasi akibat beberapa faktor, antara lain: a) penguapan, makin besar tingkat penguapan di suatu wilayah, maka salinitasnya tinggi, dan sebaliknya pada daerah yang tingkat penguapannya rendah salinitasnya rendah. b) curah hujan, makin tinggi curah hujan, maka salinitas makin rendah sebaliknya makin rendah curah hujan maka salinitas air laut makin tinggi. c) banyak sedikitnya sungai yang bermuara di laut tersebut, makin banyak sungai yang bermuara ke laut tersebut maka salinitas air laut tersebut makin rendah, dan sebaliknya makin sedikit sungai yang bermuara ke laut tersebut maka salinitasnya akan tinggi (Fujaya, 2008; Fujaya dan Alam, 2012).

Kondisi yang demikian menunjukkan bahwa perairan di lokasi tersebut sangat sesuai untuk kehidupan jenis biota laut, termasuk krustasea. Banyaknya jenis biota yang dapat hidup di lokasi tersebut menyebabkan tingginya persaingan antar jenis untuk memperoleh ruang dan pakan, akibatnya jumlah individu yang bisa bertahan hidup menjadi lebih sedikit (indeks dominansi rendah). Oleh karena itu kepadatan individu krustasea di stasiun 12 menjadi sangat rendah.

### KESIMPULAN

Krustasea yang diperoleh di Kepulauan Matasiri seluruhnya berjumlah 1882 individu, 86 jenis dan 19 suku, hanya 23 jenis dan 5 suku krustasea yang ditemukan mempunyai nilai ekonomis sebagai bahan pangan. Pengaruh daratan dari Pulau Kalimantan (*mainland*) melalui sungai Barito diduga lebih besar dibandingkan pengaruh arus dari Selat Makassar.

Keanekaragaman krustasea secara keseluruhan di lokasi pengamatan cenderung rendah, hanya di Stasiun 12 (trawl 4) yang masuk kategori sedang ( $H = 3,74$ ). Nilai Keseragaman krustasea pada lokasi penelitian berkisar antara 0,36-0,97. Berarti sebaran

krustasea di daerah tersebut relatif sama atau merata sedangkan nilai indeks dominansi krustasea berkisar antara 0,13-0,62. Secara keseluruhan nilai dominansi mendekati nilai 1 yang berarti adanya dominansi dari salah satu atau lebih jenis krustasea. Jenis krustasea bernilai ekonomis tinggi yang banyak ditangkap nelayan adalah rajungan dari berbagai spesies seperti *Portunus pelagicus* dan *Portunus sanguinolentus*, lobster mutiara (*Panulirus ornatus*), lobster bambu (*Panulirus versicolor*) dan kepiting bakau atau kepiting batu (*Scylla serrata*).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini merupakan hasil Ekspedisi Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan, Kerjasama Riset antara Peneliti Pusat Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dengan Perguruan Tinggi (Direktorat Pendidikan Tinggi-Kementerian Pendidikan Nasional) yang dilakukan pada tanggal 19 November - 1 Desember 2010, menggunakan Kapal Riset Baruna Jaya VIII. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua LIPI dan Kepala Dirjen Perguruan Tinggi yang telah mewujudkan kolaborasi penelitian tersebut, kepada semua peneliti, dosen dan teknisi yang terlibat di dalam ekspedisi ini dan telah bekerjasama dengan baik, Kepada Kapten dan awak Kapal Baruna Jaya VIII yang telah membantu di dalam kegiatan penelitian di kapal maupun di pulau-pulau Matasiri dan sekitarnya.

### DAFTAR PUSTAKA

Alfritriatussul. 2003. Sebaran Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Muara Sungai Cimandiri, Teluk Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Kelautan- Institut Pertanian Bogor.

Basmi HJ. 2000. *Planktonologi: Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor.

Badan Pusat Statistik Kota Baru. 2010. *Kabupaten Kota Baru dalam Angka 2010*. Seksi Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik. BPS Kabupaten Kota Baru.

Burukovskii RN. 1982. *Key to Shrimps and Lobsters*. Oxonian Press PVT LTD. New Delhi, India.

Brower JE and JH Zar. 1977. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. WM Brown Comp. Pub. Dubuque. Iowa.

Brower JE, JH Zar and CN Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Edisi ketiga WC Brown Publishers. United States of Amerika.

Dahuri R, J Rais, SP Ginting dan MJ Sitepu. 2004.

*Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Cetakan ketiga. PT Pradnya Paramita, Jakarta.

Defant A. 1958. *Ebb And Flow. The Tides of Earth, Air and Water*. The University of Michigan Press, Michigan. Dalam <http://www.scribd.com/doc/80077873/5/Tipe-Pasang-Surut>.

Fujaya Y. 2008. *Kepiting Komersil di Dunia, Biologi, Pemanfaatan, dan Pengelolaannya*. Citra Emulsi. Makassar.

Fujaya Y dan N Alam, 2012. Pengaruh Kualitas Air, Siklus Bulan dan Pasang Surut terhadap Molting dan Produksi Kepiting Cangkang Lunak (Soft Shell Crab) di Tambak Komersil. *Makalah dipresentasikan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia*, 21-23 Oktober 2012, di Hotel Grand Legy, Mataram, Nusa Tenggara Barat.

Gunarto. 2004. Konservasi mangrove sebagai pendukung sumber daya hayati perikanan pantai. *Jurnal Litbang Pertanian* 23, 15-21.

Hall DNF. 1962. Observation on the Taxonomy and Biology of Some IndoWest Pasific Penaeidae (Crustacea-Decapoda). *Field. Publication Colonial of London* 17, 176-229.

Holthuis LB. 1955. *The Recent Genera of the Caridea and Stenopodidea Shrimps (Class crustacea, Order Decapoda Supersection Natantia) with Keys for Their Determination*. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Netherlands.

Kim W and LG Abele. 1988. The snapping shrimp Genus *Alpheus* from the Eastern Pacific (Decapoda: Caridea: Alpheidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 45, 119.

Krebs CJ. 1989. *Ecological Methodology*. Harper and Row. New York.

Lovett DL. 1981. *A Guide to the Shrimps, Prawns, Lobsters, and Crabs of Malaysia and Singapore*. Faculty of Fisheries and Marine Science, University Pertanian Malaysia. Selangor.

Laporan Ekspedisi. 2010. *Laporan Ekspedisi Kelautan Kalimantan Selatan*. Kerjasama Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) dan Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (P2O-LIPI), 19 November-1 Desember 2010.

Lardicci C, F Rossi and A Castelli. 1997. Analysis of Makrozoobenthic Community Structure after Severe Dystrophic Crises in a Mediterranean Coastal Lagoon. *Marine Pollution Bulletin* 34(7), 536 - 547.

Ng PKL, WL Keng and KKP Lim. 2008. *Private Lives an Expose of Singapore's Mangroves*. The Raffles Museum of Biodiversity Research. Singapore.

Nybakken JW. 1998. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan oleh HM Eidman et al. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Odum EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Jilid 3. Penerjemah T Samangan. Gajah Mada University Press. Jogjakarta.

Pratiwi A. 2002. Studi Struktur Komunitas dan Beberapa Aspek Biologis Makrobentos Krustasea di Komunitas Mangrove Pulau Ajkwa dan Pulau Kamora, Kabupaten Mimika, Papua. *Skripsi*, Sarjana Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang.

Rahayu DL and G Setyadi. 2009. *Mangrove Estuary Crabs of The Mimika Region, Papua, Indonesia*. PT Freeport Indonesia-LIPI. Papua.

Romimohtarto K dan S Juwana, 2001. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. Jakarta.

Sakai T. 1976a. *Crabs of Japan and The Adjacent Seas Plates*. Kodarian LTD. Japan. 773 pp.

Sakai T. 1976b. *Crabs of Japan and The Adjacent Seas*. Kodarian

- LTD. Japan. 251 pp.
- Sparre P and SC Venema. 1999.** *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis.* Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO), PBB. Edisi Bahasa Indonesia: Puslitbangkan. Indonesia.
- Yulianda F dan A Damar. 1994.** *Penuntun Praktikum Ekologi Perairan (Pengenalan Dasar, Metoda dan Analisis Dasar).* Fakultas Perikanan-Institut Pertanian Bogor.
- Werdiningsih R. 2005.** Struktur Komunitas Kepiting di Habitat Mangrove Pantai Tanjung Pasir, Tangerang, Banten. *Skripsi Sarjana.* Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan- Institut Pertanian Bogor.

**Lampiran Tabel 1.** Jenis fauna krustasea yang diperoleh dari trawl

Family	Genus/Spesies	Stasiun				Jumlah
		Trawl 1	Trawl 2	Trawl 3	Trawl 4	
Portunidae	<i>Charybdis callianassa</i>	0	0	0	1	1
	<i>Charybdis feriata</i>	1	0	0	0	1
	<i>Charybdis natator</i>	0	0	0	4	4
	<i>Charybdis truncata</i>	3	4	45	1	53
	<i>Lissocarcinus polybioides</i>	0	0	1	0	1
	<i>Lupocyclus philippinensis</i>	0	0	21	0	21
	<i>Phalangipus hystrix</i>	0	6	0	0	6
	<i>Podophthalmus vigil</i>	0	1	0	0	1
	<i>Portunus gladiator</i>	1	0	0	0	1
	<i>Portunus granulata</i>	0	0	0	1	1
	<i>Portunus hastatooides</i>	1	3	2	1	7
	<i>Portunus</i> sp 1	0	42	326	3	371
	<i>Portunus tuberculatus</i>	0	0	7	0	7
	<i>Thalamita integra</i>	0	3	0	0	3
Leucosiidae	<i>Leucosia anatum</i>	4	5	0	0	9
	<i>Arcania heptacantha</i>	0	0	1	0	1
	<i>Arcania quinquespinosa</i>	0	1	5	0	6
	<i>Arcania undecimspinosa</i>	0	0	0	1	1
	<i>Nursilia dentata</i>	0	0	1	0	1
Majidae	<i>Achaeus</i> sp	1	0	0	0	1
	<i>Hyastenus diacanthus</i>	0	1	0	5	6
	<i>Iphiculus spongiosus</i>	0	0	3	0	3
	<i>Micippa</i> sp	1	0	1	0	2
	<i>Myra fugax</i>	4	1	8	2	15
	<i>Phalangipus hystrix</i>	0	0	11	0	11
	<i>Pugettia</i> sp 1	0	0	0	1	1
Dromiidae	<i>Dromia intermedia</i>	1	0	0	0	1
	<i>Laudridromia indica</i>	1	0	0	0	1
	<i>Dromidiopsis abrothensis</i>	0	0	0	1	1
Scyllaridae	<i>Thenus orientalis</i>	1	1	3	0	5
	<i>Eduarctus martensii</i>	2	0	0	0	2
	<i>Scyllarides latus</i>	3	0	0	0	3
Squillidae	<i>Oratosquilla nepa</i>	7	4	3	1	15
	<i>Oratosquilla ornata</i>	3	1	2	2	8
	<i>Oratosquilla sollicitans</i>	0	0	0	1	1
	<i>Oratosquilla</i> sp 1	1	1	0	0	2
	<i>Oratosquilla</i> sp 2	1	0	4	0	5
	<i>Oratosquilla</i> sp 3	0	0	0	1	1
	<i>Oratosquilla</i> sp 4	0	1	2	0	3

Family	Genus/Spesies	Stasiun				Jumlah
		Trawl 1	Trawl 2	Trawl 3	Trawl 4	
Penaeidae	<i>Metapenaeus ensis</i>	155	215	178	27	575
	<i>Metapenaeus indicus</i>	0	4	0	0	4
	<i>Metapenaeus elegans</i>	0	0	0	1	1
	<i>Metapenaeus mutatus</i>	0	0	0	1	1
	<i>Penaeus indicus</i>	0	0	76	1	7
	<i>Penaeus merguensis</i>	0	0	48	9	57
	<i>Penaeus monodon</i>	0	1	0	0	1
	<i>Penaeus semisulcatus</i>	0	0	59	12	71
	<i>Trachypenaeus fulvus</i>	0	0	85	0	85
Xanthidae	<i>Pilumnus tomentosus</i>	5	2	0	0	7
	<i>Liogera rubromaculata</i>	0	1	5	0	6
	<i>Liomera margaritata</i>	0	0	0	1	1
	<i>Liomera</i> sp	0	0	0	1	1
	<i>Paratergatis</i> sp	0	0	1	0	1
	<i>Pilumnuslongicornis</i>	0	0	0	1	1
	<i>Pilumnus</i> sp	0	0	1	1	2
	<i>Ceratoplax luteus</i>	1	0	0	0	1
Callapidae	<i>Calappa terraeginae</i>	0	2	1	0	3
	<i>Calappa lophos</i>	0	2	0	0	2
	<i>Calappa clypeata</i>	0	2	0	0	2
	<i>Calappa clypeata</i>	0	0	1	0	1
Euryplacidae	<i>Eucrate</i> sp 1	0	4	0	0	4
	<i>Eucrate</i> sp 2	0	1	0	0	1
Podophthalmidae	<i>Podophthalmus vigil</i>	0	0	2	0	2
Parthenopidae	<i>Parthenope nummiferus</i>	0	0	1	0	1
Paguridae	<i>Clibanarius</i> sp	0	0	3	5	8
	<i>Pagurus</i> sp	0	0	7	5	12
Alpheidae	<i>Alpheus lobidens</i>	0	0	1	0	1
<b>Jumlah Individu</b>		<b>197</b>	<b>309</b>	<b>915</b>	<b>91</b>	<b>1512</b>
<b>Jumlah Jenis</b>		<b>20</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>105</b>

**Tabel 2.** Fauna krustasea yang diperoleh dari koleksi bebas

Family	Genus/Spesies	Stasiun			total
		bio 1	bio 2	bio 3	
Alpheidae	<i>Alpheus lobidens</i>	1	24	0	25
Callapidae	<i>Matuta banksi</i>	1	11	0	12
Galatheidae	<i>Petrolisthes</i> sp	1	55	0	56
Grapsidae	<i>Grapsus albolineatus</i>	8	0	0	8
	<i>Metopograpsus messor</i>	11	0	0	11
	<i>Grapsus</i> sp	0	1	0	1
Leucosiidae	<i>Liomera cinctimana</i>	1	0	0	1
Ocypodidae	<i>Ocypode cordimana</i>	73	38	0	111
	<i>Ocypode ceratophthalma</i>	25	12	0	37
Paguridae	<i>Clibanarius</i> sp	1	0	0	1
	<i>Pagurus</i> sp	0	10	0	10
Palaemonidae	<i>Palaemonella vestigialis</i>	3	0	0	3
Parthenopidae	<i>Daldorfia horrida</i>	0	1	0	1
Penaeidae	<i>Penaeus merguensis</i>	0	12	0	12
	<i>Metapenaeus elegans</i>	0	0	2	2
Portunidae	<i>Scylla serrata</i>	0	2	0	2
	<i>Thalamita danae</i>	1	0	0	1
	<i>Thalamita mitisensis</i>	2	0	0	2
	<i>Charybdis acuta</i>	1	0	0	1
	<i>Portunus gracilimanus</i>	0	1	0	1
Xanthidae	<i>Hypocolpus granulatus</i>	0	0	3	3
	<i>Euxanthus exsculptus</i>	1	0	0	1
	<i>Pilodius granulatus</i>	0	15	0	15
	<i>Leptodius exaratus</i>	0	53	0	53
<b>Jumlah Individu</b>		<b>130</b>	<b>235</b>	<b>5</b>	<b>370</b>
<b>Jumlah Jenis</b>		<b>14</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>29</b>