



## **Biologi Krustasea di Tracking Mangrove Kawasan Terusan Pulau Kemujan Kepulauan Karimunjawa**

**Irma Kusumadewi, Rudhi Pribadi dan Widianingsih**

*Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. H. Soedharto, SH Tembalang, 50239 Telp. 024-7460044  
widia2506@yahoo.com*

### **Abstrak**

Ekosistem mangrove Taman Nasional Karimunjawa yang relative bagus dan alami dimanfaatkan oleh pihak pengelola untuk dijadikan kawasan ekowisata. Agar memudahkan masyarakat dan wisatawan, maka dibangun Tracking Mangrove. Keberadaan Tracking Mangrove ini diduga akan berpengaruh terhadap kondisi ekologi krustasea, sehingga perlu dilakukan pengkajian agar datanya dapat dijadikan *baseline* oleh pihak pengelola untuk monitoring kondisi lingkungan ekosistem mangrove yang akan dijadikan kawasan ekowisata tersebut.

Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni 2012 – Maret 2013 di Tracking Mangrove Kawasan Terusan Pulau Kemujan, Kepulauan Karimunjawa. Penentuan lokasi sampling dengan metode *purposive sampling method* kemudian pengambilan sampel menggunakan metode kualitatif pada transek 5m x 5m dan metode kuantitatif pada transek 1m x 1m.

Hasil penelitian ditemukan krustasea sebanyak 4 famili dan 6 spesies dan 13 larva udang. Infraordo Brachyura merupakan yang paling dominan dimana ditemukan 3 famili yang terdiri dari 4 spesies, kemudian infraordo Anomura 1 famili dengan 2 spesies dan infraordo Macrura ditemukan larva udang. Jenis krustasea yang paling mendominasi dari hasil penelitian ini adalah *Clibanarius longitarsus*. Kelimpahan krustasea tertinggi terdapat pada Stasiun 5 (0,2 ind./25m<sup>2</sup>) dan terendah di Stasiun 7 (0,04 ind./25m<sup>2</sup>). Nilai indeks keanekaragaman (H') dan keseragaman (e) termasuk dalam kategori rendah, serta tidak terdapat dominansi di seluruh stasiun penelitian.

**Kata Kunci** : Krustasea; Bio-Ekologi; Mangrove; Tracking Mangrove

### **Abstract**

The mangrove ecosystem of Karimunjawa National Park relatively good and natural used as ecotourism area. Karimunjawa National Park Authority provides facilities such as Mangrove Tracking. The existence of tracking mangrove predicted can influence to the ecological condition of crustaceans, so it is necessary to study on crustaceans and its baseline data for monitoring environmental condition purposes due to the ecotourism area establishment.

Sampling has been done on June 2012 – Maret 2013 at Mangrove Tracking Canal Zone Kemujan Island Karimunjawa Archipelago. Determination of sampling locations by using the method of *purposive sampling method*, then sampling used qualitative methods on 5m x 5m transect and quantitative on 1m x 1m transect.

The results found crustaceans by 4 families and 6 species and 13 species of shrimp larvae. Infraordo Brachyura is the most dominant where found 3 families consist of 4 species, and then infraordo Anomura 1 families with 2 species and from infraordo Macrura found shrimp larvae. The most dominate type of crustacean from the result of this research is *Clibanarius longitarsus*. Crustacean abundance was highest at Station 5 (0.2 ind./25m<sup>2</sup>) and the lowest abundance at Station 7 (0.04 ind./25m<sup>2</sup>). Value diversity index (H') and uniformity (e) are included in the low category and all research stations without domination.

**Keywords**: Crustacea; Bio – Ecology; Mangrove; Mangrove Tracking

\*) Penulis penanggung jawab



## **Pendahuluan**

Kepulauan Karimunjawa merupakan salah satu kawasan Taman Nasional di Indonesia yang memiliki ekosistem mangrove dengan keanekaragaman tinggi. Sebelum menjadi Taman Nasional, Karimunjawa merupakan Cagar Alam yang ditetapkan melalui SK Menhut No.123/Kpts-II/1986. Kemudian pada tahun 1999 melalui Keputusan Menhutbun No.78/Kpts-II/1999 Cagar Alam Karimunjawa dan perairan sekitarnya seluas 111.625 Ha diubah menjadi Taman Nasional dengan nama Taman Nasional Karimunjawa. Tahun 2001 sebagian luas kawasan TN Karimunjawa seluas 110.117,30 Ha ditetapkan sebagai Kawasan Pelestarian Alam Perairan dengan Keputusan Menhut No.74/Kpts-II/2001.

Setelah dijadikan Taman Nasional, pihak pengelola Taman Nasional Kepulauan Karimunjawa mulai melakukan pembangunan terhadap sektor pariwisata. Salah satunya adalah di Kawasan Terusan Pulau Kemujan yang mempunyai ekosistem mangrove alami dengan kondisi cukup bagus. Ekosistem mangrove yang sebelumnya merupakan kawasan lindung ini akan dijadikan kawasan ekowisata dengan membangun Tracking Mangrove (*Board Walk*).

Keberadaan Tracking Mangrove (*Board Walk*) diduga dapat mengganggu kondisi ekologis biota yang bernilai ekonomis di sekitarnya seperti gastropoda, bivalvia dan krustasea. Krustasea yang hidup pada hutan mangrove juga berperan

penting dalam proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik terutama yang bersifat herbivor dan detritivor. Dengan kata lain krustasea berkedudukan sebagai dekomposer awal yang bekerja dengan cara mencacah daun – daun menjadi bagian – bagian kecil kemudian akan dilanjutkan oleh organisme yang lebih kecil yaitu mikroorganisme.

## **Materi dan Metode**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah krustasea yang diambil dan ditemukan dari kawasan Tracking Mangrove Kawasan Terusan Pulau Kemujan Kepulauan Karimunjawa. Parameter lingkungan yang diukur sebagai data pendukung meliputi suhu, salinitas, pH, ukuran butir substrat dan kandungan bahan organik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pemilihan lokasi penelitian ini menggunakan *purposive sampling method*.

## **Metode Pengambilan Sampel**

### **Metode Kualitatif**

Pada metode kualitatif, pengambilan sampel dilakukan dengan plot sampling 5m x 5m dengan tangan (*hand picking*) (Sasekumar, 1974 dan Frith *et al*, 1976).

### **Metode Kuantitatif**

Sedangkan di metode kuantitatif dengan mengambil krustasea yang berada di permukaan dalam plot sampling 1m x 1m dengan tangan (*hand picking*) (Sasekumar, 1984).



Setelah itu dilakukan pengambilan sampel sedimen dengan kedalaman 30 cm, untuk mengambil krustasea yang berada di dalam sedimen. Sampel krustasea diambil dengan menyaring sampel sedimen yang sudah dicampur air laut menggunakan saringan benthos (*mesh size* 0,5 mm) (Riniatsih dan Widianingsih, 2003).

#### **Metode Pengambilan Sampel Parameter Lingkungan**

Pengambilan sampel sedimen dilakukan dengan menggunakan *core sampler* diameter 5 cm dengan kedalaman 30 cm. *Core sampler* dimasukkan ke dalam substrat dengan posisi tegak lurus dan sedimen yang diambil sebanyak 250 gr (McKenzie, 2002).

#### **Metode Penanganan Sampel**

Sampel krustasea dicuci dan dikelompokkan menurut kesamaan bentuk morfologi secara umum. Kecuali pada kelomang, harus diletakkan pada media berisi air tawar agar keluar dari cangkang. Setelah perlakuan selesai kemudian dari setiap kelompok diambil perwakilan jantan dan betina untuk difoto. Setelah selesai difoto, krustasea dimasukkan kedalam botol sampel berisi alkohol 96% untuk selanjutnya diidentifikasi. Sampel sedimen sisa hasil penyaringan dimasukkan ke dalam plastik, lalu diberi larutan *rose bengal* agar krustasea berukuran larva maupun *juvenile* dapat dipisahkan pada saat penyortiran (Pratiwi, 2005).

#### **Analisis Data**

Kelimpahan jenis krustasea dihitung dengan rumus Yasman (1998):

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

Keterangan :

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

xi = Jumlah individu dari spesies ke-i

ni = Jumlah luasan kuadrat spesies ke-i ditemukan

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

$$H' = - \sum_{i=1}^{\infty} \frac{ni}{N} \log_2 \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman

ni = Jumlah individu setiap spesies

N = Jumlah individu seluruh spesies

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-Wiener

S = Jumlah spesies

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Dominansi dari Simpsons (Odum, 1993), sebagai berikut:

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

Keterangan :

C = Indeks Dominansi

ni = Jumlah individu setiap spesies

N = Jumlah individu seluruh spesies

### Hasil dan Pembahasan

Pada ekosistem mangrove di wilayah Tracking Mangrove Pulau Kemujan, Kepulauan Karimunjawa, ditemukan 4 famili yang terdiri dari 6 spesies yaitu *Clibanarius longitarsus* dan *C. infraspinatus* (Diogenidae); *Perisesarma eumolpe* dan *Sarmatium germaini* (Sesarmidae); *Thalamita prymna* (Portunidae) dan *Metopograpsus thukuhar* (Grapsidae). Gambar spesies dan masing – masing bagiannya dapat dilihat pada **Gambar 1 – Gambar 6**.

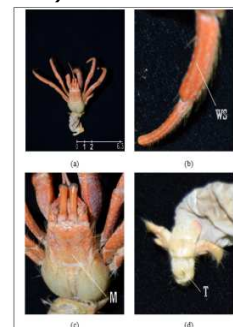
#### A. *Clibanarius*

*Clibanarius* merupakan salah satu genus dari famili Diogenidae yang ditemukan di stasiun penelitian. Terdapat dua spesies yang ditemukan, yaitu *Clibanarius longitarsus* dan *Clibanarius infraspinatus*. Berikut adalah penjelasan mengenai ciri – ciri spesifik yang membedakan kedua spesies yang ditemukan.

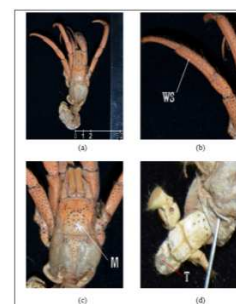
**Gambar 1a** merupakan kelomang jenis *Clibanarius longitarsus* yang banyak ditemukan di stasiun penelitian dengan panjang tubuh rata – rata  $\pm 6,3$  cm dan **Gambar 2a** adalah *Clibanarius infraspinatus* dengan panjang tubuh 5,2 cm. Kelomang ini memiliki ciri khusus yaitu terdapat *white stripes* dengan bintik – bintik putih pada setiap sisi kaki jalan nya (**Gambar 1b**), sedangkan pada *Clibanarius*

*infraspinatus* pada kaki jalan memiliki bintik – bintik hitam (**Gambar 2b**). Jika tidak ditemukan *white stripes* pada sisi kaki jalan nya, maka kelomang tersebut bukan berasal dari genus *Clibanarius*.

Bagian *carapace* pada *Clibanarius longitarsus* terdapat *shield* yang memiliki motif berbentuk segitiga terbalik (**Gambar 1c**), namun *Clibanarius infraspinatus* motif pada *shield* nya berbentuk lingkaran dengan bintik hitam (**Gambar 2c**). *Telson* *C. longitarsus* lebih panjang dan bagian bawahnya tidak simetris (**Gambar 1d**) dan *telson* *C. infraspinatus* lebih lebar dan mengerucut di bagian bawah (**Gambar 2d**).



**Gambar 1.** Morfologi *Clibanarius longitarsus* (De Haan, 1849). (a) Morfologi Tubuh Secara Keseluruhan; (b) Kaki Jalan dengan *White Stripes* (WS); (c) *Carapace* dengan *Shield* yang Bermotif Segitiga Terbalik (M); (d) *Posterior* dengan *Telson* (T).



**Gambar 2.** Morfologi *Clibanarius infraspinus* (Hilgendorf, 1869). (a) Morfologi Tubuh Secara Keseluruhan; (b) Kaki Jalan dengan *White Stripes* (WS); (c) *Carapace* dengan *Shield* yang Bermotif Lingkaran (M); (d) *Posterior* dengan *Telson* (T).

## B. Sesarmidae

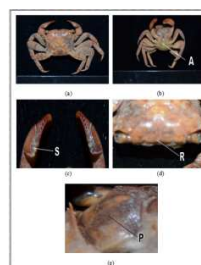
Famili Sesarmidae memiliki 29 genera dan yang ditemukan pada penelitian ini adalah genus *Perisesarma* dan *Sarmatium*. Kedua genera ini memiliki beberapa ciri yang sama yaitu terdapat jaring *Pytergostomial* pada bagian ventral tubuhnya dan di bagian capit keping ini terdapat *Stridulating*. *Rostrum* famili ini berbentuk cekungan di bagian tengah (Ng dan Sivasothi, 2002).

### *Perisesarma eumolpe*

Spesies *Perisesarma eumolpe* bentuk karapasnya persegi dengan dua buah *anterolateral teeth* di masing – masing sisi *carapace* (**Gambar 3a**). Pada stasiun penelitian ditemukan tiga ekor *Perisesarma eumolpe*, kepiting yang ditemukan ini berjenis kelamin jantan (**Gambar 3b**).

Pada bagian capit terdapat *stridulating* (**Gambar 3c**). Kedua capit akan digesek – gesekkan sehingga menimbulkan bunyi, bunyi tersebut akan memberitahu kepiting lainnya untuk membantu.

Bagian *rostrum* terdiri dari dua pasang (**Gambar 3d**), selain itu *Perisesarma eumolpe* juga memiliki jaring *pytergostomial* yang berfungsi sebagai penyimpan cadangan oksigen dan resirkulasi air (**Gambar 3e**).



**Gambar 3.** Morfologi *Perisesarma eumolpe* (De Man, 1895). (a) Morfologi Tubuh Secara Keseluruhan; (b) Bagian *Ventral* dan *Abdomen* (A); (c) *Capit* dengan *Stridulating* (S); (d) Bagian *Anterior* dengan *Rostrum* (R); (e) Bagian *Ventral* Terdapat Jaring *Pytergostomial* (P)

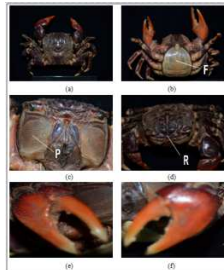
### *Sarmatium germaini*

Bentuk *carapace* *Sarmatium germaini* tampak dorsal adalah persegi (**Gambar 4a**), namun jika dilihat secara frontal bentuknya membulat. Kepiting yang ditemukan berjenis kelamin betina (**Gambar 4b**).

Salah satu alasan bagi keberhasilan hidupnya adalah kepiting jenis *Sarmatium germaini* mampu hidup di lingkungan yang ekstrim, seperti ketika jauh dari air dalam waktu yang lama kepiting ini memiliki rambut – rambut halus pada bagian *carapace* dan jaring *pytergostomial* (**Gambar 4c**).

*Rostrum* berbentuk lengkungan di bagian tengah (**Gambar 4d**). Capit bagian dalam *Sarmatium germaini* juga terdapat *stridulating*, suara yang ditimbulkan dari *stridulating* ini adalah cara mereka berkomunikasi dan untuk memberitahu jika mereka sedang dalam keadaan bahaya. Capitnya juga mempunyai bentuk yang cocok untuk kepiting ini masuk ke dalam celah – celah pohon mangrove

karena memiliki banyak *dactylus* (**Gambar 4e** dan **4f**).

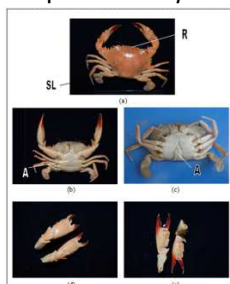


**Gambar 4.** Morfologi *Sarmatium germaini* (Edwards, 1869). (a)Morfologi Tubuh Secara Keseluruhan; (b) Bagian Ventral dan Jenis Kelamin (Betina); (c) Bagian Ventral Terdapat Jaring *Pytergostomial* (P); (d) Bagian Anterior dengan *Rostrum* (R); (e) Capit Kanan; (f) Caput Kiri

### Portunidae

*Swimming crab* merupakan istilah bagi kepiting dari genus Portunidae karena mereka memiliki kaki renang berjumlah 1 pasang. Selain ciri khas tersebut, *carapace* kepiting ini juga meruncing di sisi kanan dan kiri (FAO, 1998).

*Thalamita prymna* merupakan satu – satunya kepiting dengan kaki renang yang ditemukan di stasiun penelitian (**Gambar 5a**). Selain itu, *rostrum* kepiting ini terdapat tiga pasang dan ada lima *anterolateral teeth* di setiap sisi *carapace*.



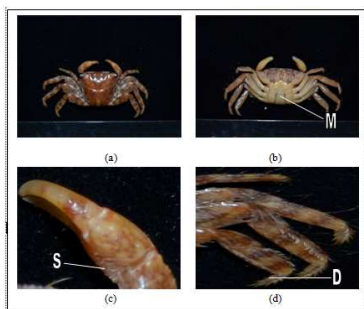
**Gambar 5.** Morfologi *Thalamita prymna* (Herbst, 1803). (a) Morfologi Tubuh Secara Keseluruhan; (b) Bagian *Ventral* dan Jenis Kelamin (Betina); (c) Bagian *Ventral* dan Jenis Kelamin (Jantan); (d) Caput Tampak *Dorsal*; (e) Caput Tampak *Ventral*

Ditemukan *Thalamita prymna* dengan jenis kelamin betina pada Stasiun 5 (**Gambar 5b**) dan jenis kelamin jantan pada Stasiun 6 (**Gambar 5c**). Kedua caput pada *Thalamita prymna* mempunyai banyak duri tajam, hal ini berguna saat menangkap mangsa karena kepiting ini termasuk karnivora.

### Grapsidae

Famili Grapsidae terdiri dari 10 genera yang salah satunya ditemukan dalam penelitian adalah *Metopograpsus*. Perbedaan dengan kepiting lainnya yang ditemukan pada penelitian adalah famili Grapsidae tidak memiliki jaring *Pytergostomial*. Hal ini dikarenakan kepiting ini memanjat pohon untuk beradaptasi, karena famili ini merupakan kepiting pemanjat yang biasanya ditemukan berada di propagul, akar, maupun batang mangrove (Ng *et al.*, 2008).

Spesies terakhir adalah *Metopograpsus thukuhar* (**Gambar 6a**), yang berjenis kelamin jantan (**Gambar 6b**). Kepiting ini memiliki *stridulating* (**Gambar 6c**) dan terdapat banyak *dactylus* pada bagian kaki (**Gambar 6d**).



**Gambar 6.** Morfologi *Metopograpsus thukuhar* (Owen, 1839). (a) Morfologi Tubuh Secara Keseluruhan; (b) Bagian Ventral dan Jenis Kelamin (Jantan); (c) Capit Dengan Stridulating (S); (d) Walking Legs Yang Terdapat Dactylus (D).

### Ekologi/Struktur Komunitas Krustasea Komposisi Keberadaan Krustasea

**Tabel 1.** Komposisi Spesies Krustasea pada Setiap Stasiun Penelitian di Tracking Mangrove Kawasan Terusan Pulau Kemujan, Kepulauan Karimunjawa.

| Famili                      | Spesies                        | St. 1    |          |          | St. 2    |          |          | St. 3    |          |          | St. 4    |          |          | St. 5    |          |          | St. 6    |          |          | St. 7    |          |          | St. 8    |          |          | Jumlah (ekor) |
|-----------------------------|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
|                             |                                | A        | B        | C        | A        | B        | C        | A        | B        | C        | A        | B        | C        | A        | B        | C        | A        | B        | C        | A        | B        | C        | A        | B        | C        |               |
| Diogenidae                  | <i>Clibanarius longitarsus</i> | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | 2        | 1        | -        | 1        | -        | -        | 1        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | 7             |
|                             | <i>Clibanarius infraspinus</i> | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1             |
| Sesarmidae                  | <i>Perisesarma eumolpe</i>     | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 2        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 3             |
|                             | <i>Sarmatium germani</i>       | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1             |
| Portunidae                  | <i>Thalmita prymna</i>         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 2             |
| Grapsidae                   | <i>Metopograpsus thukuhar</i>  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1             |
| Unidentified                | Tidak teridentifikasi          | 4        | 1        | 4        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | 1        | -        | -        | 2        | -        | -        | -        | 13            |
| <b>Total Per Substasiun</b> |                                | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>5</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |               |

Keterangan : - = Tidak ditemukan

### Kelimpahan Krustasea

Keberadaan krustasea yang ditemukan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1**. Kelimpahan total pada metode kualitatif di setiap stasiun berbeda, Stasiun 5 memiliki

kelimpahan total tertinggi (0,2 ind./25m<sup>2</sup>), kemudian Stasiun 3, 4, dan 6 memiliki kelimpahan total yang sama (0,08 ind./25m<sup>2</sup>) dan terakhir Stasiun 7 (0,04 ind./25m<sup>2</sup>).

**Tabel 2.** Kelimpahan Total (ind./25m<sup>2</sup>) Metode Kualitatif Krustasea di Setiap Stasiun Penelitian di Tracking Mangrove Kawasan Terusan Pulau Kemujan Kepulauan Karimunjawa.

| Famili       | Spesies                        | St. 1 | St. 2 | St. 3 | St. 4 | St. 5 | St. 6 | St. 7 | St. 8 |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Diogenidae   | <i>Clibanarius infraspinus</i> | -     | -     | 0,04  | -     | -     | -     | -     | -     |
|              | <i>Clibanarius longitarsus</i> | -     | -     | 0,04  | 0,08  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | -     |
| Sesarmidae   | <i>Perisesarma eumolpe</i>     | -     | -     | -     | -     | 0,08  | -     | -     | -     |
|              | <i>Sarmatium germani</i>       | -     | -     | -     | -     | 0,04  | -     | -     | -     |
| Portunidae   | <i>Thalmita prymna</i>         | -     | -     | -     | -     | 0,04  | 0,04  | -     | -     |
| Grapsidae    | <i>Metopograpsus thukuhar</i>  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Unidentified | Tidak teridentifikasi          | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |



|  |        |   |   |             |             |            |             |             |   |
|--|--------|---|---|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|---|
|  | Jumlah | - | - | <b>0,08</b> | <b>0,08</b> | <b>0,2</b> | <b>0,08</b> | <b>0,04</b> | - |
|--|--------|---|---|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|---|

Hasil dari **Tabel 2** dapat dilihat bahwa *Perisesarma eumolpe* memiliki rata - rata kelimpahan tertinggi (0,08 ind./25m<sup>2</sup>), diurutkan kedua adalah *Clibanarius longitarsus* (0,05 ind./25m<sup>2</sup>) kemudian *Clibanarius infraspinatus*, *Sarmatium germaini*, *Thalamita prymna* memiliki rata - rata kelimpahan yang sama (0,04 ind./25m<sup>2</sup>).

Hasil yang didapatkan pada metode kuantitatif yang bertujuan untuk mendapatkan biomassa serta krustasea yang berada di dalam substrat dengan transek 1m x 1m adalah larva udang sebanyak 13 ekor (9 ekor di Stasiun 1, 1 ekor di Stasiun 5, 1 ekor di Stasiun 6 dan 2 ekor di Stasiun 7), 1 ekor *Perisesarma eumolpe* dan 1 ekor *Metopograpsus thukuhar*.

**Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Krustasea**

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman (H') yang terdapat pada setiap stasiun termasuk dalam kategori rendah (Wilhm, 1975). Nilai Indeks Keseragaman berdasarkan kategori Odum (1993) masuk dalam kategori rendah (e < 0,4). Nilai Indeks Dominansi menunjukkan bahwa tidak terdapat dominansi di seluruh stasiun penelitian.

**Tabel 3.** Distribusi Nilai dan Kategori Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (e), dan Dominansi (C) Krustasea di Setiap Stasiun Penelitian di Tracking Mangrove Kawasan Terusan Pulau Kemujan Kepulauan Karimunjawa.

| Stasiun | Keanekaragaman |          | Keseragaman |          | Dominansi |          |
|---------|----------------|----------|-------------|----------|-----------|----------|
|         | H'             | Kategori | e           | Kategori | C         | Kategori |
| 1       | 0              | Rendah   | 0           | Rendah   | 0         | TAD      |
| 2       | 0              | Rendah   | 0           | Rendah   | 0         | TAD      |
| 3       | 0              | Rendah   | 0           | Rendah   | 0         | TAD      |
| 4       | 0              | Rendah   | 0           | Rendah   | 0         | TAD      |
| 5       | 0,7            | Rendah   | 0,3         | Rendah   | 0,4       | TAD      |
| 6       | 0              | Rendah   | 0,3         | Rendah   | 0,2       | TAD      |
| 7       | 0              | Rendah   | 0           | Rendah   | 0         | TAD      |
| 8       | 0              | Rendah   | 0           | Rendah   | 0         | TAD      |

Keterangan :  
 AD : Ada Dominansi  
 TAD : Tidak Ada Dominansi

Berdasarkan **Tabel 3** maka dapat diketahui bahwa kategori Indeks Keanekaragaman dan keseragaman pada penelitian ini adalah rendah, serta tidak terdapat dominansi di seluruh stasiun penelitian.

**Parameter Lingkungan**

Pengukuran parameter lingkungan (suhu, salinitas, pH, bahan organik) terangkum dalam **Tabel 4**. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai parameter

lingkungan (suhu, salinitas, pH) tidak jauh berbeda antara stasiun yang satu dengan lainnya. Nilai Bahan Organik yang paling tinggi terdapat di Stasiun 7 (52,11%) dan yang terendah adalah Stasiun 4 (2,7%). Suhu di Stasiun 4 merupakan yang tertinggi yaitu 29,72 °C dan suhu terendah terdapat pada Stasiun 3 (26,33 °C). Salinitas yang paling tinggi terdapat di Stasiun 8 (38‰) dan nilai salinitas paling rendah terdapat pada Stasiun

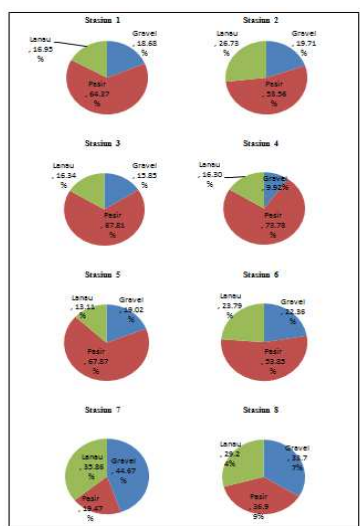


4 (33,83‰). Derajat keasaman (pH) yang didapatkan menunjukkan bahwa di ekosistem mangrove ini cenderung bersifat basa (8,04 – 9,35) dengan nilai tertinggi di

Stasiun 4 (9,35) dan terendah di Stasiun 6 (8,04).

**Tabel 4.** Nilai Rata – Rata Parameter Lingkungan (Suhu, Salinitas, pH, Bahan Organik) di Setiap Stasiun Penelitian di Tracking Mangrove, Pulau Kemujan, Kepulauan Karimunjawa (n = 9).

| Stasiun | Suhu (°C) | Salinitas (‰) | pH   | Bahan Organik |
|---------|-----------|---------------|------|---------------|
| 1       | 27,11     | 34,44         | 8,39 | 8,49%         |
| 2       | 27,28     | 35,56         | 8,65 | 5,60%         |
| 3       | 26,33     | 36,00         | 8,49 | 5,29%         |
| 4       | 29,72     | 33,83         | 9,35 | 2,70%         |
| 5       | 28,00     | 34,11         | 8,54 | 9,41%         |
| 6       | 26,83     | 37,56         | 8,04 | 8,24%         |
| 7       | 26,50     | 37,22         | 8,55 | 52,11%        |
| 8       | 26,83     | 38,00         | 8,09 | 7,07%         |



**Gambar 7.** Hasil Analisis Ukuran Butir di Setiap Stasiun Penelitian di Tracking Mangrove, Pulau Kemujan, Kepulauan Karimunjawa.

Ukuran butir sedimen pada stasiun penelitian, 54,7% merupakan pasir sisanya adalah kerikil (22,98%) dan lanau (22,28%). Stasiun penelitian 1 – 6, dan 8 didominasi pasir, sedangkan

stasiun 7 didominasi oleh kerikil (*gravel*).

### Kesimpulan

Krustasea yang ditemukan pada stasiun penelitian terdiri dari: 4 famili dan 6 spesies, serta 13 larva udang. Dari infraordo Brachyura ditemukan 3 famili yang terdiri dari 4 spesies, kemudian infraordo Anomura 1 famili dengan 2 spesies dan infraordo Macrura ditemukan larva udang. Habitat yang dibutuhkan oleh krustasea untuk bertahan hidup harus sesuai dengan batas toleransi terhadap faktor lingkungan, jika dibawah minimum maka spesies tersebut tidak akan ditemukan.

Secara keseluruhan nilai Indeks Keaneekaragaman pada ekosistem mangrove ini adalah rendah dan hanya di Stasiun 5 yang memiliki nilai keaneekaragaman ( $H' = 0,7$ ), kategori Indeks Keseragaman secara keseluruhan di stasiun penelitian adalah rendah, hanya Stasiun 5 dan Stasiun 6 yang memiliki nilai

Keseragaman ( $e = 0,3$ ). Tidak terdapat dominansi di seluruh stasiun penelitian

### Ucapan Terima kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1998. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes : The Living Marine Resources of the Western Central Pacific*. Vol 2. Roma.
- Frith. D.W., R. Tantanasiriwong, and O. Bhatia. 1976. *Zonation of macrofauna on a mangrove shore, Phuket Island*. Phuket Marine Biological Center Res. Bull, 10: 1-37.
- McKenzie, L. J. and Campbell, S. J. 2002. *Seagrass-watch: Manual for Community (Citizen) Monitoring of Seagrass Habitat*. Western Pacific Edition (QFS, NFC, Cairns) Australia 43 pp.
- Ng, Peter K. L. dan Sivasothi. 2002. *A Guide To The Mangrove of Singapore II*. Singapore Science Centre. Second Edition
- Ng, Peter K. L., Keng, Wong Luan, Kelvin K. P. Lim. 2008. *Private Lives An Expose of Singapore's Mangroves*. National University of Singapore
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ketiga*. Gajah mada University Press. Jogjakarta. H. 134-162.
- Pratiwi, Rianta. 2005. *Komposisi Keberadaan Krustasea Di Mangrove Delta Mahakam Kalimantan Timur*. Jurnal Ilmu Kelautan
- Riniatsih, Ita dan Widianingsih. 2003. *Kelimpahan dan Pola Sebaran Kerang-Kerangan (Bivalve) di Ekosistem Padang Lamun, Perairan Jepara*. Jurusan Ilmu Kelautan. FPIK – Undip.
- Sasekumar, A. 1974. *Distribution of macrofauna on a Malayan mangrove shore*. The J.I of Animal Ecol., 43 : 51-69.
- \_\_\_\_\_. 1984, *Methods for the study of mangrove fauna*. Dalam, Snedaker, S.C. dan J.G. Snedaker (eds) *The mangrove ecosystem: reserach methods*, UNESCO, Paris, pp. 145-161.
- 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.