

**Studi Hubungan Panjang Berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Di Hutan Mangrove Sekitar Laboratorium Basah FPIK-Unsrat Likupang Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara**

*Study of Long Weight Relation of Scylla serrata In Mangrove Forest Around The Wet Laboratory FPIK East Likupang District North Minahasa*

Stivensian M. Tumbel<sup>1)</sup>, Gaspar D. Manu<sup>2)</sup>, Alex D. Kambey<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado  
e-mail : [psmsp@yahoo.co.id](mailto:psmsp@yahoo.co.id)

<sup>2)</sup>Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi

**ABSTRACT**

Mud crab (*Scylla serrata*) is a ten-legged crustacean animal from Brachura infraordo, known to have a very short tail (in Greek: brachy = short, ura = tail). Mangrove crab is one of the aquatic biota that has significant economic value and its life is strongly influenced by the existence of mangrove forest. The purpose of this study is to identify and analyze the relationship of weight and growth patterns of mangrove crab (*Scylla serrata*). Sampling is obtained by catching activities using fishing gear that is bubu (chang). Based on the results of research conducted in the area of Mangrove Forest around Wet Laboratory Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Likupang Timur in August - September 2017. Mangrove crab (*Scylla serrata*) in the can through research obtained as many as 32 individuals.

Keywords: Mangrove Crab (*Scylla serrata*), Long Weight Relation, Growth Pattern, East Likupang

**ABSTRAK**

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) adalah binatang anggota crustasea berkaki sepuluh dari infraordo Brachura, yang dikenal mempunyai ekor yang sangat pendek (dalam bahasa Yunani : brachy = pendek, ura = ekor). Kepiting bakau adalah salah satu biota perairan yang bernilai ekonomis penting dan kehidupannya sangat dipengaruhi oleh keberadaan hutan mangrove. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menganalisis hubungan panjang berat beserta pola pertumbuhan dari kepiting bakau (*Scylla serrata*). Pengambilan sampel diperoleh dengan melakukan kegiatan penangkapan menggunakan alat tangkap yaitu bubu (chang). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Daerah Hutan Mangrove sekitar Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Likupang Timur pada bulan Agustus – September 2017. Kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang di dapat selama melakukan penelitian diperoleh sebanyak 32 individu.

**Kata Kunci :** Kepiting Bakau (*Scylla serrata*), Hubungan Panjang Berat, Pola Pertumbuhan, Likupang Timur.

**PENDAHULUAN**

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) adalah binatang anggota crustasea berkaki sepuluh dari infraordo Brachura, yang dikenal mempunyai

ekor yang sangat pendek (dalam bahasa Yunani : brachy=pendek, ura=ekor). Kepiting bakau adalah salah satu biota perairan yang bernilai ekonomis penting dan kehidupannya sangat dipengaruhi oleh keberadaan

hutan mangrove. Struktur fisik vegetasi mangrove dengan akar-akar tunjangnya yang saling membelit dan padat serta cabangnya yang memanjang ke bawah menjadikannya sebagai habitat yang baik bagi kehidupan kepiting bakau. Hutan mangrove juga dapat berfungsi sebagai daerah pembesaran (*nursery ground*), pemijahan (*spawning ground*), dan mencari makanan (*feeding ground*) bagi kepiting bakau terutama kepiting muda, karena ketersediaan makanan alami yang melimpah pada ekosistem tersebut (Mulya, 2000).

Menurut Tahumil (2005), menyatakan kepiting bakau (*Scylla serrata*) adalah salah satu sumberdaya hayati perairan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Di samping itu daging hewan ini juga adalah bahan makanan yang lezat bagi manusia. Di beberapa negara, kepiting bakau adalah komoditi yang bernilai tinggi, salah satu faktor yang menjadikannya laris di pasaran adalah ukuran tubuh kepiting ini lebih besar dibandingkan jenis kepiting lain.

Desa Likupang Satu Kecamatan Likupang Timur adalah desa yang berada di pesisir pantai dimana ada berbagai jenis mangrove yang ada di sekitarnya. Dalam hutan mangrove yang menjadi habitat bagi banyak satwa yang hidup, antara lain mamalia, amfibi, reptile, kerang, ikan-ikan air payau dan salah satunya spesies kepiting bakau (*Scylla serrata*). Kepiting bakau yang terdapat di hutan mangrove desa likupang satu memiliki potensi yang cukup baik tetapi masyarakat sekitar belum bisa mengelolanya dengan baik dikarenakan mereka hanya menangkap kepiting untuk dikonsumsi atau dijual di pasar dan pengepul (penampung) untuk menambah penghasilan mereka. Namun karena pengelolaannya kurang dilakukan secara optimal maka peneliti perlu menghadirkan sejumlah informasi mengenai hubungan panjang berat dan pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*).

Adapun tujuan penelitian adalah :

Untuk mengidentifikasi sampel kepiting bakau (*Scylla serrata*) terhadap pola pertumbuhan. Menganalisis tentang hubungan panjang berat dari kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang ditemukan.

## METODOLOGI PENELITIAN

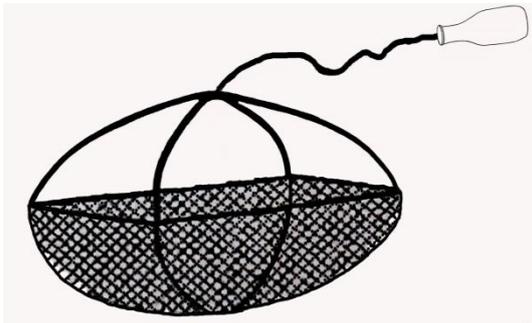
### Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Daerah Hutan Mangrove sekitar Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Likupang Timur pada bulan Agustus – September 2017. Untuk identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Wilayah Pesisir Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK-UNSRAT.

Pengambilan sampel diperoleh dengan melakukan kegiatan penangkapan. Alat tangkap yang digunakan ialah chang, sejenis alat tangkap yang terdiri dari dua buah batang besi dengan ukuran diameter 10 mm. Besi dengan ukuran sepanjang 1 X 1 meter terus dibengkokkan membentuk setengah lingkaran dan batang besi tersebut disilangkan satu sama lain dan diikat pada bagian tengahnya. Keempat ujung batang besi dihubungkan dengan seutas tali hingga membentuk segi empat. Di antara keempat ujung batang besi tersebut direntangkan jaring dengan maksud supaya pada saat diangkat kepiting tidak bisa lari karena mata jaringnya berukuran 2cm lebih besar dari ukuran kaki kepiting. Pada titik tengah persilangan batang besi diikat dengan seutas tali dan terhubung dengan botol air mineral bekas yang berfungsi sebagai pelampung dan sebagai tempat untuk menggulung tali.

Prinsip operasinya adalah menjebak kepiting dengan umpan yang dimasukan ke dalam botol air mineral bekas dan bagian samping dari botol air mineral bekas tersebut diberi lubang-lubang kecil lalu digantung pada bagian titik tengah persilangan batang

besi. Umpan yang dipakai adalah potongan ikan pari atau masyarakat sekitar biasa menyebutnya dengan nama "nyoa". Pemasangan chang pada daerah hutan bakau pada saat menjelang air pasang dan saat air surut. Cara pengangkatan chang diawali dengan mengangkat pelampung dan menarik talinya secara perlahan-lahan sehingga kepiting bakau yang sedang menyantap umpan segera jatuh ke dalam jaring. Bentuk alat tangkap chang dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Alat tangkap chang**  
(Sumber : Tahumil, 2005)

Analisis data untuk mendapatkan data hubungan panjang berat dan pola pertumbuhan pada lokasi penelitian tersebut, dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus antara lain sebagai berikut:

**Hubungan Panjang Berat**

Menurut Effendie (1979) untuk menganalisis hubungan panjang berat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$W = a L^b$$

di mana :W = Berat Tubuh (gr)  
L = Panjang Carapace (cm)  
a dan b = Konstanta

Estimasi parameter a dan b diperoleh dengan merubah persamaan tersebut ke dalam bentuk aditif melalui transformasi logaritma sehingga berbentuk persamaan linear sederhana sebagai berikut :

$$\text{Log } W = \text{log } a + b \text{ log } L$$

Menurut Effendie (1979) bahwa untuk melihat apakah model liner regresi tersebut dapat digunakan sebagai penduga hubungan berat tubuh dengan panjang carapace, maka model diuji dengan analisis keragaman sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum xy &= \sum XY - (\sum X)(\sum Y) \\ \sum x^2 &= \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \\ \sum y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \end{aligned}$$

Menurut Nasoetion dan Barizi (1980), untuk melihat korelasi antara panjang tubuh (x) dan berat tubuh (y) dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 - \sum y^2}}$$

Sedangkan untuk mengukur derajat hubungan antara variable X dan Y, maka digunakan koefisien determinasi dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\text{JK regresi}}{\text{JK total}}$$

**Pola Pertumbuhan**

Menurut Effendie (1979) untuk menguji nilai b terhadap 3 yang dihasilkan dari analisis regresi dapat digunakan untuk menguji pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum d^2_{yx} = \sum y^2 - (\sum xy)^2 / \sum x^2$$

$$S^2_{YX} = \sum d^2_{yx} / n - 2$$

$$S^2_b = S^2_{yx} / \sum x^2$$

$$S_b = \sqrt{S^2_b}$$

$$t_{hitung} = \frac{|3 - b|}{S_b}$$

Hipotesis :

bila  $t_{hit} < t_{0.05 (n-2)}$  berarti  $b = 3$  (Isometrik)  
 bila  $t_{hit} > t_{0.05 (n-2)}$  berarti  $b \neq 3$  (Allometrik)

Menurut Effendie (1979), jika nilai  $b < 3$  atau  $b > 3$ , disebut pola pertumbuhan allometrik yaitu pertambahan panjang carapace tidak seimbang dengan pertambahan berat tubuhnya, dan jika nilai  $b = 3$  disebut pola pertumbuhan isometrik di mana pertambahan panjang carapace dan berat tubuh seimbang.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

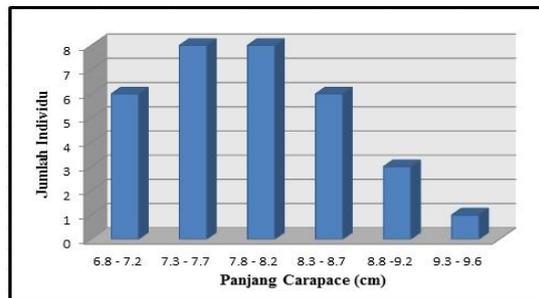
**Distribusi Kelas Ukuran**

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang di dapat selama melakukan penelitian di Hutan Mangrove di sekitar Laboratorium Basah dan di tambak milik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi diperoleh 32 individu sampel kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang diperoleh dari penangkapan (lampiran 1) ditabulasi ke dalam 6 kelas panjang carapace yang dapat dilihat di lampiran 2, kemudian dibuat ke dalam grafik.

Ukuran panjang terkecil untuk kepiting bakau (*Scylla serrata*) adalah 6,8 cm dengan berat tubuh 165 gr, sedangkan ukuran terbesar adalah 9,6 cm dengan berat tubuh 387 gr.

Disitribusi frekuensi panjang carapace individu (*Scylla serrata*), terbanyak berada pada kelas panjang carapace 7,3 – 7,7 cm dan 7,8 – 8,2 cm (Gambar 2). Ukuran panjang rata-rata

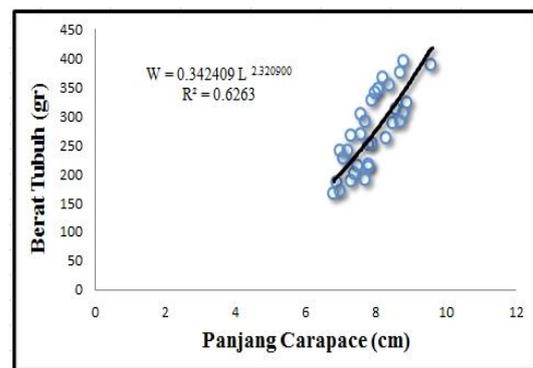
carapace individu (*Scylla serrata*) adalah 7,903 cm dengan berat tubuh rata-rata 272,6 gr.



Gambar 2. Distribusi Jumlah Individu Kepiting Bakau Secara keseluruhan Berdasarkan Panjang Carapace.

**Hubungan Panjang Berat**

Hasil analisis hubungan panjang carapace ( x ) dan berat tubuh ( y ) individu kepiting bakau (*Scylla serrata*) secara keseluruhan maka diperoleh persamaan regresi yaitu  $W = 0.342409 L^{2.320900}$ , intersept (a) = 0.342409 dan slope yang dinyatakan sebagai koefisien regresi (b) = 2.320900. Hal ini menunjukkan bahwa setiap pertambahan panjang tubuh individu kepiting bakau berkaitan dengan pertambahan berat tubuh kepiting bakau (Gambar 3). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa model regresi yang terbentuk dapat diterima untuk menerangkan bahwa perubahan panjang carapace kepiting berkaitan dengan perubahan pada beratnya.



Gambar 3. Hubungan Panjang Carapace dan Berat Tubuh Kepiting bakau (*Scylla serrata*).

Hal ini ditunjang pula oleh keeratan hubungan antara pertambahan panjang dengan pertambahan berat kepiting bakau yang menunjukkan nilai korelasi ( $r$ ) = 0.7914, sedangkan untuk menilai baik tidaknya persamaan regresi yang diperoleh nilai  $R^2 = 0.6263$  atau 62.63 %. Oleh karena nilai  $R^2$  cukup besar maka galat atau sisaan yang diperoleh melalui analisis sidik ragam adalah kecil, menunjukkan tingkat kekuatan hubungan linier sangat kuat antara panjang carapace dan berat tubuh kepiting bakau (*Scylla serrata*).

### Pola Pertumbuhan

Pola pertumbuhan allometrik dan isometrik yang ditentukan dengan uji t nilai koefisien regresi ( $b$ ) terhadap nilai 3 disajikan pada Tabel 3. Uji nilai  $b$  dari individu kepiting bakau (*Scylla serrata*) memperlihatkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada tingkat kepercayaan 95% yang menunjukkan  $b$  tidak sama dengan 3 ( $b \neq 3$ ) dan pola pertumbuhannya adalah Allometrik, dimana pertambahan panjang carapace tidak seimbang dengan pertambahan berat tubuhnya.

Tabel 1. Pola Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Berdasarkan Hubungan Panjang Carapace dan Berat Tubuh.

Individu	$b$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ (0.05)	Pola Pertumbuhan
<i>Scylla serrata</i>	2.380806	1.474374	2.021075	allometrik

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Daerah Hutan Mangrove Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Likupang Timur. Tentang Hubungan Panjang Berat dan

Pola Pertumbuhan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang didapat selama melakukan penelitian diperoleh 32 individu. Sampel kepiting bakau yang diperoleh dari penangkapan ditabulasi ke dalam 6 kelas panjang carapace.
- Secara keseluruhan hasil analisis hubungan panjang carapace ( $x$ ) dan berat tubuh ( $y$ ) individu kepiting bakau (*Scylla serrata*) secara keseluruhan maka diperoleh persamaan regresi yaitu  $W = 0.342409 L^{2.320900}$ , intercept ( $a$ ) = 0.342409 dan slope yang dinyatakan sebagai koefisien regresi ( $b$ ) = 2.320900.
- Pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) adalah allometrik ( $b \neq 3$ ), di mana pertambahan panjang carapace tidak seimbang dengan pertambahan berat tubuhnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Effendie M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 Hal.
- Mulya, M.B. 2000. Kelimpahan dan Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla* sp) Serta Keterkaitan dengan Karakteristik Biofisik Hutan Mangrove di Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Propinsi Sumatera Utara. Tesis Program Pascasarjana. IPB. 140p.
- Nasoetion, A. H. dan Barizi, 1980. Metode Statistika. PT. Gramedia. Jakarta.
- Tahumil, R. 2005. Struktur Populasi Dan Perikanan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Forskal 1775 Di Desa Ngalipaeng II Sangihe. SKRIPSI. FPIK Universitas Sam Ratulangi, Manado. 50 Hal.