

## **ASPEK BIOLOGI KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) DARI PENGEPUK DESA CURAHSAWO, KECAMATAN GENDING, PROBOLINGGO, JAWA TIMUR**

**Diana Arfiati, Joel Michael Patar S, Endang Yuli Herawati**

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang  
E-mail : d\_arfiati@yahoo.com

### **ABSTRAK**

*Telah dilakukan penelitian tentang aspek biologi Kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Desa Curahsawo, Kecamatan Gending, Probolinggo. Penelitian dilaksanakan pada April sampai Mei 2016 dengan metode survey dan jumlah sampel seluruhnya 300 ekor. Sampel diambil secara acak dari pengepuk selama 4 minggu. Diketahui kisaran lebar karapas *Scylla serrata* 54,2 mm – 127,4 mm dan kisaran berat 32,73 gram – 352,51 gram yang didapatkan selama penelitian, dan hanya 24% yang layak tangkap. Nisbah kelamin kepiting selama penelitian dengan perbandingan 1,15 jantan : 1 betina, maka komposisi jantan dan betina seimbang. Hubungan lebar karapas dan berat kepiting bakau jantan adalah allometrik positif dan kepiting betina adalah allometrik negatif. Perlu dilakukan pengawasan lebih lanjut oleh Dinas Perikanan setempat agar persentase hasil tangkapan yang layak dapat meningkat sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Diperlukan adanya tempat pembesaran untuk kepiting yang belum memenuhi standar agar dapat dibesarkan terlebih dahulu sampai diperoleh ukuran yang sesuai No. 1 / PERMEN-KP / 2015.*

**Kata kunci:** *Berat tubuh, Hubungan Panjang Bera, Lebar karapas, Nisbah Kelamin dan *Scylla serrata**

## **BIOLOGICAL ASPECT OF MUD CRAB (*Scylla serrata*) FROM COLLECTOR IN CURAHSAWO VILLAGE, GENDING SUBDISTRICT, PROBOLINGGO, EAST JAVA**

### **ABSTRACT**

*Research has been conducted on biological aspects of mud crab (*Scylla serrata*) in Curahsawo village, Gending Subdistrict, Probolinggo. This research was conducted from April to May 2016 with survey method and total sample was 300. Samples were taken randomly from collectors for 4 weeks. It is known that the *Scylla serrata* carapace width range is 54.2 mm - 127.4 mm and the weight range is 32.73 gr - 352.51 gr, and only 24% are eligible to catch. Sex ratio of crabs are 1.15 males : 1 female, the composition of males and females are balanced. The width relationship of male mud crab carapace and weight is positive allometric and the female mud crab is allometric negative. Further surveillance by the local Fisheries Department are required to ensure a decent percentage of catches can be increased in accordance with predetermined standards. It needs a place to growth out for crabs that have not met with the standards in order to be grow up first until the appropriate size is obtained No. 1 / PERMEN-KP / 2015.*

**Keywords:** *Carapace Width, Relationship of width and Weight, *Scylla serrata*, Sex Ratio and Weight.*

### **PENDAHULUAN**

Kabupaten Probolinggo terletak di pantai utara Provinsi Jawa timur mempunyai komoditas perikanan yang cukup besar seperti ikan, tiram dan jenis kerang lainnya udang serta kepiting bakau (*Scylla serrata*). Wilayah pesisir Kabupaten Probolinggo banyak ditumbuhi

mangrove, sehingga dapat ditemukan berbagai jenis kepiting karena kepiting merupakan salah satu komoditas perikanan yang hidup di perairan pantai, khususnya di hutan-hutan bakau (*mangrove*). Kepiting bakau mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, baik di pasar domestik (dalam negeri) maupun pasar mancanegara (luar negeri), terutama kepiting yang sudah matang gonad dan sudah dewasa serta gemuk (Kanna, 2002). Data hasil perikanan tangkap Indonesia tahun 2011 menunjukkan produksi kepiting bakau mengalami peningkatan pada tahun 2001-2010 menjadi 13,75 %, sedangkan pada tahun 2010-2011 menjadi 28,95 % (Kementerian Kelautan Perikanan, 2012).

Menurut Rangka (2007), terdapat 3 jenis kepiting bakau yang dinilai memiliki potensi pasar yaitu *Scylla serrata*, *Scylla oceanica*, dan *Scylla transquebarica*. Moosa, et al., (1985) dalam Rosmaniar (2008), membagi genus *Scylla* spp dalam tiga spesies dan satu varian, yaitu *Scylla serrata* (Forsskal), *Scylla oceanica* (dana), *Scylla transquebarica* (Fabricius) dan *Scylla serrata* var *paramamosin*. Spesies kepiting bakau yang dominan di Indonesia adalah *Scylla serrata*. Diperkirakan sekitar 80% dari jumlah pendaratan kepiting bakau adalah dari spesies ini (Cholik dan Hanafi, 1991 dalam Wijaya, 2011 ). Kepiting bakau diekspor dalam bentuk segar atau hidup, beku, maupun dalam kaleng. Pada musim-musim tertentu, harga kepiting melonjak karena jumlah permintaan pasar yang meningkat terutama pada perayaan - perayaan penting seperti imlek dan lain-lain (Mulyawan et al., 2008).

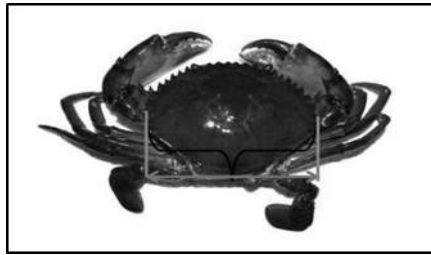
Tingginya permintaan masyarakat akan kepiting bakau mengakibatkan usaha penangkapan dan tingkat eksploitasi ikut meningkat, sehingga dikhawatirkan dapat menyebabkan kepunahan. Sebelum menentukan strategi pengelolaan, diperlukan mengetahui informasi tentang aspek biologi kepiting bakau seperti hubungan lebar karapas dengan berat kepiting bakau. Menganalisis hubungan lebar karapas dan berat bertujuan untuk mengukur variasi bobot harapan untuk lebar karapas tertentu dari kepiting bakau secara individual atau kelompok-kelompok individu sebagai suatu petunjuk tentang berat, kesehatan dan perkembangan gonad (Merta, 1993). Kepiting bakau yang ditangkap oleh nelayan di kawasan hutan mangrove desa curah sawo kemudian di jual ke tengkulak atau pengepul, pengumpul (*gatherer*), pembeli (*buyer*), pialang (broker), pedagang (*trader*), pemasaran (*marketer*) dan kadang sebagai kreditor secara sekaligus. Berbagai sistem digunakan dalam membeli komoditas, baik dengan cara membeli sebelum panen (*ijon*) maupun sesudah panen (Mulyadi, 2009). Peraturan pemerintah (Nomor 1/Permen-KP/2015) menyatakan setiap orang dilarang melakukan penangkapan Kepiting bakau (*Scylla* spp.) dalam kondisi bertelur dan pasal 4 ayat 1b penangkapan kepiting bakau (*Scylla* spp.) dengan ukuran lebar karapas >15 cm (di atas lima belas sentimeter). Pentingnya menganalisis aspek biologi agar tidak terjadi kepunahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Desa Curahsawo, Kabupaten Probolinggo, Jawa timur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aspek biologi kepiting bakau (*Scylla serrata*) untuk menentukan kebijakan pengelolaan sumberdaya *Scylla serrata* yang berkelanjutan.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan april sampai dengan mei 2016. Pengambilan sampel dilakukan secara acak yang diambil dari pengepul selama 4 minggu dengan total sampel sebanyak 300 ekor. Hal ini berpedoman pada Millner (1996) dalam Maulina (2015), menyatakan bahwa minimal jumlah contoh yang diperlukan pada tingkat kepercayaan 99%, 98% dan 95% adalah 550, 300 dan 150 dengan asumsi contoh yang diambil sudah mewakili populasi yang sebenarnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Kepiting bakau diamati setiap minggu sebanyak 75 ekor sehingga selama 4 minggu diperoleh total sampel sebanyak 300 ekor.

### Lebar Karapas dan berat kepiting

Pengukuran lebar karapas kepiting diukur dari sisi kiri sampai kanan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm seperti Gambar 1

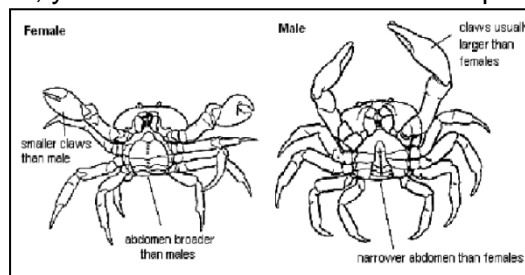


Gambar 1. Pengukuran lebar karapas (Nomor 1/Permen-KP/2015)

Sedangkan Pengukuran bobot individu kepiting bakau dilakukan dengan menggunakan timbangan digital elektronik dengan ketelitian 0,01 gr.

### Nisbah Kelamin

Pengamatan jenis kelamin kepiting bakau jantan dan betina dibedakan melalui morfologi dan ciri kelamin sekunder, yaitu melihat bentuk abdomen seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbedaan kepiting jantan dan betina (Marianingtyas, 2009 dalam Utina, 2013)

Menurut Zahid dan Charles (2009), nisbah kelamin kepiting dihitung dengan cara membandingkan kepiting bakau jumlah jantan dan jumlah kepiting bakau betina sebagai berikut:

$$X = J : B$$

Keterangan :

X = nisbah kelamin

J = jumlah kepiting bakau berkelamin jantan (ekor)

B = jumlah kepiting bakau berkelamin betina (ekor)

Selanjutnya berdasarkan Susanto (2011), untuk mengetahui keseimbangan nisbah kelamin menggunakan uji Chi-Square dengan persamaan sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan :

O<sub>i</sub> = frekuensi kepiting jantan dan betina yang teramati

E<sub>i</sub> = frekuensi harapan, yaitu frekuensi kepiting jantan ditambah betina dibagi

dua

X<sup>2</sup> = sebuah nilai bagi peubah acak x<sup>2</sup> yang sebaran penarikan contohnya menghampiri sebaran x<sup>2</sup>.

### Hubungan Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau

Menurut Asmara *et al.*, (2011), untuk menduga pola pertumbuhan *Scylla serrata* yang diamati dapat dilihat dari nilai *b* yang dapat dihitung dengan rumus di bawah ini :

$$b = \frac{Nx \sum(\log W \times \log L) - (\sum \log W \times \log L)}{Nx \sum \log^2 L - (\sum \log L)^2}$$

$$\text{Log } a = (\text{Log } W/N) - bx (\text{Log } L/N)$$

Keterangan :

N = Jumlah kepiting jantan atau betina

L = Lebar karapas (mm)

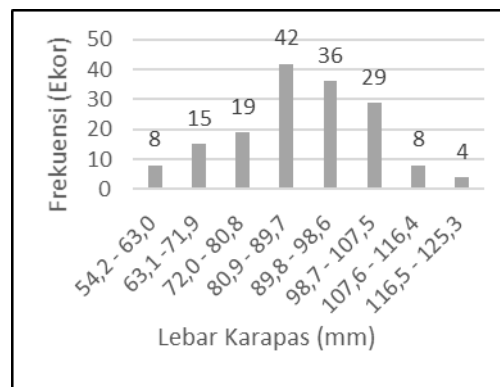
W = Berat Tubuh (gram)

a dan b = Konstanta

### HASIL DAN PEMBAHASAN.

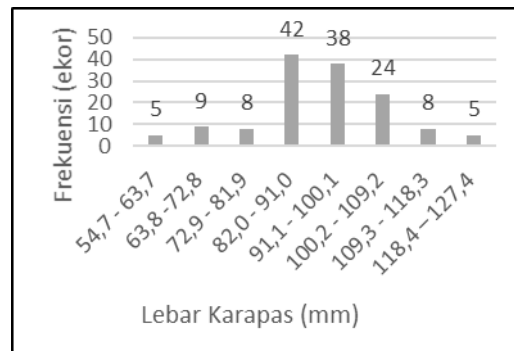
#### Lebar Karapas Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Lebar karapas *Scylla serrata* jantan yang terkecil yaitu 54,2 mm dan terbesar adalah 124,8 mm, grafik sebaran lebar karapas dapat dilihat pada **Gambar 3**. Hasil sebaran frekuensi lebar karapas *Scylla serrata* jantan yang paling banyak tertangkap yaitu 80,9 – 89,7 mm berjumlah 42 ekor atau 26,1% dari jumlah kepiting jantan yang tertangkap. Penelitian asmara *et al.*, (2011), *Scylla serrata* jantan yang paling banyak tertangkap di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap Jawa Tengah pada bulan oktober yaitu 86,0 - 96,8 mm dengan frekuensi sebesar 74,07%.



Gambar 3. Kisaran Lebar Karapas Kepiting Bakau Jantan

Lebar karapas *Scylla serrata* betina terkecil adalah 54,7 mm dan terbesar adalah 127,4 mm dengan terbanyak ditangkap pada kisaran 82,0 – 91,0 mm berjumlah 42 ekor atau sebanyak 30,2% dari 139 ekor kepiting betina (**Gambar 4**). Sesuai dengan penelitian asmara *et al.*, (2011), *Scylla serrata* betina yang paling banyak tertangkap di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap Jawa Tengah pada bulan oktober yaitu 75,1-85,9 mm dan frekuensi sebesar 45%.

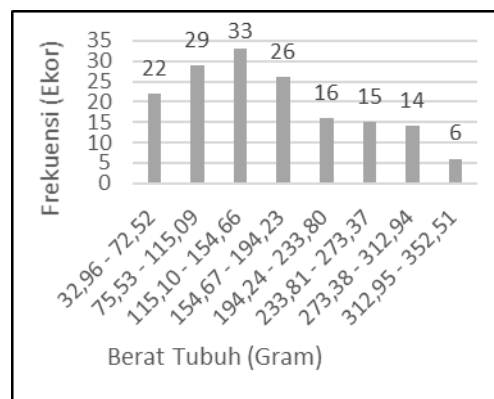


Gambar 4. Kisaran Lebar Karapas Kepiting Bakau Betina

Berdasarkan peraturan pemerintah (Nomor 1/Permen-KP/2015) bahwa penangkapan kepiting bakau (*Scylla* spp) dapat dilakukan dengan ukuran lebar karapas > 15 cm (diatas lima belas senti meter) dan dilarang menangkap kepiting bakau dalam kondisi bertelur, apabila kepiting bakau yang tertangkap < 15 cm (kurang dari lima belas senti meter) dan dalam kondisi bertelur masih hidup wajib dilepaskan.

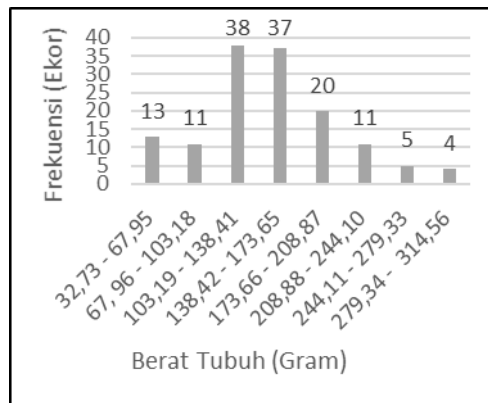
#### Berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Hasil pengamatan berat *Scylla serrata* jantan yang terkecil yaitu 32,9 gram dan terbesar adalah 352,51 gram. Sebaran berat *Scylla serrata* jantan dapat dilihat pada Gambar 5. Ukuran berat tubuh yang boleh ditangkap diatur dalam Surat Edaran Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/MEN-KP/1/2015 tentang ukuran berat minimal kepiting bakau yang boleh ditangkap adalah lebih dari 200 gram (>200 gram). Berdasarkan peraturan tersebut, selama penelitian *Scylla serrata* yang telah layak tangkap sebanyak 71 ekor atau 24% sedangkan 229 ekor atau 76% tidak layak tangkap. Kisaran kelompok berat *Scylla serrata* jantan yang paling banyak tertangkap yaitu 115,10 - 154,66 gram yaitu 33 ekor atau 20,5%.



Gambar 5. Kisaran Berat Kepiting Bakau Jantan

Wijaya (2011) dan Kordi (2012), menyatakan *Scylla serrata* jantan memiliki morfologi bentuk *chela* yang lebih besar dibandingkan dengan *Scylla serrata* betina. Sehingga bila berada pada ukuran lebar karapas yang sama, kecenderungan *Scylla serrata* jantan lebih berat tubuhnya, karena *chela* menambah berat tubuhnya. Menurut Yasin (2011), kepiting bakau jantan memiliki sepasang capit yang dapat mencapai panjang hampir dua kali lipat dari pada panjang karapasnya, sedangkan kepiting bakau betina relatif lebih pendek sehingga akan mempengaruhi berat pada kepiting bakau.

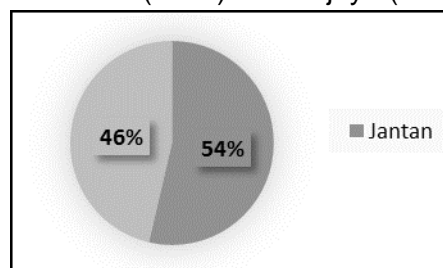


Gambar 6. Kisaran Berat Kepiting Bakau Betina

Kisaran berat *Scylla serrata* betina yang terkecil adalah 32,73 gram dan terbesar 314,56 gram dengan paling banyak tertangkap yaitu pada selang 103,19 - 138,41 gram berjumlah 38 ekor atau 27,3%. Rata-rata berat tubuh *Scylla serrata* dapat dilihat pada Gambar 6.

### Analisa Nisbah Kelamin

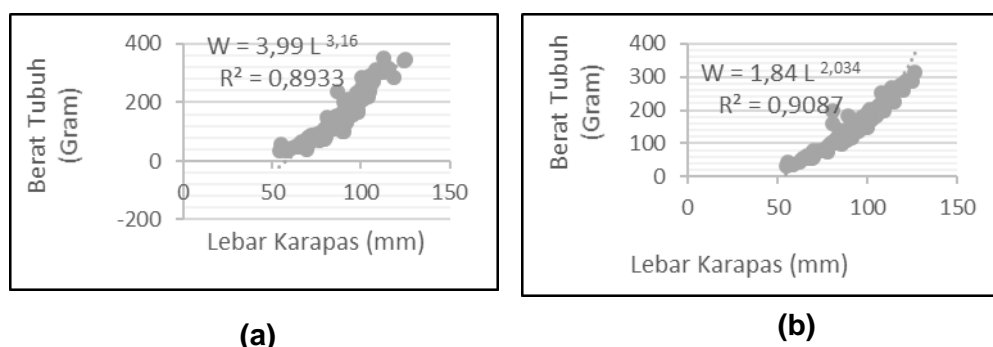
Pengamatan nisbah kelamin merupakan salah satu faktor yang penting untuk mengetahui jumlah populasi jantan dan betina yang ada di alam dan juga untuk mempertahankan jumlah populasi yang ada agar tetap seimbang. Kepiting jantan lebih banyak dari pada betina, yaitu sebanyak 161 ekor atau 53,67% sedangkan kepiting betina sebanyak 139 ekor atau 46,33% (Gambar 7). Hasil penelitian Sentosa dan Amran (2011) *Scylla serrata* yang diperoleh selama periode Januari hingga November 2009 adalah sebanyak 4494 ekor, terdiri atas 3436 jantan (76,46%) dan 1058 betina (23,54%) dengan nisbah kelamin jantan dan betina secara keseluruhan adalah 3 : 1. Untuk hasil penelitian rasio kelamin *Scylla serrata* di zona tengah hutan mangrove Taman Nasional Kutai Timur lebih didominasi jenis kelamin jantan dengan nisbah jantan:betina adalah 1 : 0,47 (Wijaya, 2011). Berdasarkan hasil penelitian, kepiting di Desa Curahsawo masih seimbang bila dibandingkan dengan hasil penelitian Sentosa dan Amran (2011) dan Wijaya (2011).



Gambar 7. Grafik Nisbah Kelamin Kepiting Bakau

### Hubungan Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau

Berdasarkan Gambar 8 a, hasil nilai  $b$  yaitu 3,16 dan nilai  $r^2$  yaitu 0,89. Menurut Effendie (1997), Jika  $b$  sama dengan 3 ( $b = 3$ ), maka pertumbuhan berat kepiting bakau bersifat isometrik. Jika  $b$  tidak sama dengan 3 ( $b \neq 3$ ), maka pertumbuhan berat kepiting bakau bersifat alometrik. Pertumbuhan kepiting bakau dikatakan alometrik positif jika  $b > 3$  dan dikatakan alometrik negatif apabila  $b < 3$ . Berdasarkan hal tersebut, *Scylla serrata* jantan dikatakan allometrik positif yaitu pertumbuhan berat lebih cepat dibandingkan dengan lebar karapas.



Gambar 8. Hubungan Lebar Karapas dan Berat Tubuh *Scylla serrata* Jantan (a) dan betina (b)

Nilai koefisien korelasi ( $R^2$ ) untuk pola pertumbuhan yaitu 0,89. Sukoco dan Soebandhi (2013) menjelaskan bahwa nilai korelasi berkisar antara  $-1 \leq \rho \leq 1$ . Kekuatan hubungan variabel dikategorikan menjadi beberapa nilai korelasi, yaitu 0,00-0,19 (sangat lemah), 0,20-0,39 (lemah), 0,40-0,59 (sedang), 0,60-0,79 (kuat) dan 0,80-1,00 (sangat kuat). Berdasarkan hal tersebut, pola pertumbuhan *Scylla serrata* jantan sangat kuat. Hubungan lebar karapas dan berat *Scylla serrata* betina dapat dilihat pada Gambar 8 b.

Pada Gambar 8b, hasil nilai b yaitu 2,034 dan nilai  $R^2$  yaitu 0,908. Menurut Effendie (1997), alometrik negatif apabila  $b < 3$ . Berdasarkan hal tersebut, *Scylla serrata* betina dikatakan allometrik negatif yaitu pertumbuhan lebar karapas lebih cepat dibandingkan dengan berat tubuh. Nilai koefisien korelasi ( $R^2$ ) untuk pola pertumbuhan yaitu 0,908. Sukoco dan Soebandhi (2013) menyatakan nilai koefisien korelasi 0,80-1,00 (sangat kuat). Berdasarkan hal tersebut, pola pertumbuhan *Scylla serrata* betina sangat kuat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kepiting bakau yang tertangkap berdasarkan lebar kerapas dan berat tubuh belum memenuhi peraturan Pemerintah (Nomor 1/Permen-KP/2015). Hubungan lebar karapas dan berat *Scylla serrata* jantan adalah allometrik positif dan *Scylla serrata* betina yaitu allometrik negatif. Analisa nisbah kelamin (*sexratio*), *Scylla serrata* jantan dan betina yaitu 1,15:1 artinya komposisi kepiting jantan dan betina seimbang. Diperlukan adanya tempat pembesaran kepiting bakau yang belum memenuhi standar agar dibesarkan terlebih dahulu sampai diperoleh ukuran yang sesuai peraturan Pemerintah (No. 1 / PERMEN-KP / 2015).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kepada seluruh anggota Tim Penelitian Aspek Biologi Kepiting Bakau, dan kepada Bapak Ribut sebagai pembimbing lapang serta Pak Haji Hasan sebagai pengepul yang telah menyediakan tempat dan sampel pengamatan kepiting bakau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmara. H., Ety.R., Agus. S. (2011). Analisis Beberapa Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*. 12(1): 31-36.
- Effendi. M. I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 Hal.
- Kanna. I. (2002). *Budidaya Kepiting Bakau*. Kanisius. Yogyakarta
- Kementerian Kelautan Perikanan. (2012). *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, 2011*. Kementerian Kelautan Perikanan. Jakarta.

- Maulina, R., Andi. Z., dan T. S. R. (2015). *Kajian Stok Rajungan (Portunus pelagicus) yang Didaratkan di Desa Pengundang Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau*. Fakultas Kelautan dan Perikanan UMRAH.
- Merta. I. G. S. (1993). Hubungan Panjang dan Bobot dari Faktor Kondisi Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*, Bleeker 1853) dari Perairan Selat Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 73: 35-44.
- Mulyadi. S. (2005). *Ekonomi Kelautan*. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Mulyawan. B., Haryo. T., Yudhita. P. (2010). Uji Perbedaan Salinitas Terhadap Daya Tetas Telur (Hatching Rate) Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*). *Jurnal Kelautan*. 3(2): 152-158. ISSN : 1907-9931.
- Rangka. N. A. (2007). Status Usaha Kepiting Bakau Ditinjau dari Aspek Peluang dan Prospeknya. *Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau*, 14(1): 90-100.
- Rosmaniar. (2008). Kepadatan dan Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla spp*) serta Hubungannya dengan Faktor Fisik Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Tesis*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Utina. R., Chairunnisah.J.L., Abubakar. S. K. (2013). DeSkripsi Perbedaan Jumlah Individu Kepiting Bakau *Scylla serrata* dan *Uca sp* Serta Hubungannya dengan Faktor Lingkungan pada Ekosistem Mangrove di Desa Bulalo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Program Studi Pendidikan Biologi. *Program Pasca Sarjana*. Universitas Gorontalo.
- Wijaya. N. I. (2011). Pengelolaan Zona Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Melalui Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. Bogo
- Yasin. H. (2011). Pengaruh Pemberian Berbagai Kadar Karbohidrat dan Lemak Pakan Ber-Vitomolt Terhadap Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla sp*). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makasar
- Zahid, A., dan Charles P. H. S. (2009). Biologi Reproduksi dan Faktor Kondisi Ikan Ilat-ilat *Cynoglossis bilineatus* (Lac. 1820) (Pisces : Cynoglossidae) di Perairan Pantai Mayangan Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 9(1): 85-95.