

## Biomorfometrik Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) Hasil Tangkapan Di Perairan Semarang

Anggun Sri Hardiyanti\*, Sunaryo, Ita Riniatsih, Adi Santoso

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, 50275  
Email: anggunshardiyanti@gmail.com

### Abstrak

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Permintaan terhadap komoditas kepiting dari tahun ke tahun cenderung meningkat, sehingga dalam memenuhi semua permintaan ini seluruhnya berasal dari hasil tangkapan di alam, yaitu sebesar 70% dan banyaknya penangkapan kepiting bakau tanpa memperhatikan ukuran yang layak tangkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji biomorfometrik kepiting bakau, meliputi jumlah, distribusi, nisbah kelamin, hubungan lebar karapas dan berat, faktor kondisi dan tingkat kematangan gonad. Penelitian menggunakan metode deskriptif eksploratif. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa jumlah kepiting bakau yang diamatisebanyak 616 ekor, terdiri atas 362 betina (58,77%) dan 254 jantan (41,23%), perbandingan betina dan jantan 1,43 : 1. Ukuran lebar karapas berkisar antara 47,05 - 132,56 mm dengan berat berkisar antara 33,02 - 513,09 g. Hubungan lebar karapas dengan berat bersifat allometrik negatif dan positif. Nilai faktor kondisi yang didapatkan berkisar 1,368 - 9,752. Tingkat kematangan gonad kepiting betina maupun jantan didominasi oleh TKG II dan III, dengan demikian diduga pada bulan Mei - Juni di perairan Semarang sedang terjadi masa pemijahan.

**Kata kunci:** Kepiting bakau, Morfometrik, Perairan Semarang, Tingkat kematangan gonad

### Abstract

#### *Biomorphometry of Mangrove Crab (Scylla sp.) Caught in Semarang*

*Mangrove crab (Scylla sp.) is one of the fishery commodities that have high economic value. The demand for crab commodity from year to year tends to increase, in order to fulfilling all these demands almost all of them come from the catch in nature that is equal to 70%, and this led to the occurrence of a lot of mangrove crab catching regardless of the size of the catch. This study aimed to examine the biomorphometric of mangrove crab, which includes the composition, sex ratio distribution, width and weight relation, condition factors and gonad maturity level. The descriptive explorative methods was used in this research. The results showed that the composition of mangrove crab were 616, consist of 362 females (58,77%) and 254 males (41,23%), with the comparison of female and male ratio of 1,43 : 1. The size of the obtained carapace width ranged from 47,05 - 132,56 mm with the size of the weight ranged from 33,02 - 512,09 g. The relations between width and weight of carapace indicated allometric. The value of the obtained condition factor ranged from 1,368 - 9,752. Gonad maturity level of male and female mangrove crab was dominated by TKG II and III, because the research location was in the spawning period.*

**Keywords:** Mangrove crab, Morphometric, Semarang waters, Gonad maturity level

### PENDAHULUAN

Sumberdaya hayati laut Indonesia sangat beranekaragam dan hampir semua biota dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir, salah satunya adalah kepiting bakau. Kepiting bakau sangat digemari karena memiliki rasa daging lezat dan nilai gizi tinggi. Menurut Afrianto dan Liviawaty (1993), tiap 100 g daging kepiting

segar mengandung 13,6 g protein; 3,8 g lemak; 14,1 g hidrat arang dan 68,1 g air.

Kelezatan dan nilai gizi yang tinggi, menempatkan kepiting bakau sebagai salah satu komoditas ekspor Indonesia. Volume ekspor kepiting dan rajungan Indonesia mencapai 29,038 ton dengan nilai ekspor mencapai US\$ 321,842. Pada bulan Januari - November Tahun 2016 -

2017 peningkatan nilai ekspor kepiting dan rajungan sebesar 29,46% (BPS, 2015).

Permintaan terhadap komoditi kepiting bakau dari tahun ke tahun cenderung meningkat baik di pasar lokal maupun mancanegara. Sebagian besar permintaan kepiting bakau diperkirakan dari hasil tangkapan di alam, yaitu sebesar 70% (Tanod, 2000). Kecemasan terhadap kelestarian populasi kepiting bakau mulai dirasakan oleh nelayan di pesisir Pulau Jawa, salah satunya di perairan Semarang yang menyebabkan hasil tangkapan semakin menurun dengan ukuran kepiting yang tertangkap semakin kecil. Hasil tangkapan kepiting bakau yang diperoleh didominasi oleh kepiting berukuran lebar karapas < 15 cm. Pemerintah Indonesia melalui Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 1 Tahun 2015 menerapkan adanya larangan terhadap penangkapan kepiting bakau dalam kondisi bertelur dan lebar karapas kurang dari 15 cm.

Pendataan kepiting bakau, seperti jumlah produksi sampai saat ini belum optimal. Hal tersebut sulit dilakukan mengingat hasil tangkapan kepiting bakau yang diperoleh nelayan dijual ke pengepul atau langsung ke pasar ikan. Kondisi ini menjadi suatu tantangan dan permasalahan dalam melakukan pengelolaan sumber daya kepiting bakau. Berdasarkan potensi populasi kepiting dan dengan tidak terdapatnya informasi tentang kepiting bakau di perairan Semarang, maka dari itu penelitian ini perlu dilakukan dan membutuhkan pengamatan lebih mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji biomorfometrik kepiting bakau di lokasi penelitian tentang ukuran lebar karapas kepiting bakau, hubungan lebar karapas dan berat, nisbah kelamin, faktor kondisi dan tingkat kematangan gonad di perairan Semarang.

## MATERI DAN METODE

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang diperoleh dari nelayan dan pengepul di perairan Semarang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif, yaitu suatu metode yang menggambarkan informasi secara sistematis, faktual mengenai sifat dari suatu biota serta faktor-faktor yang mempengaruhi biota dan hubungannya terhadap suatu ekosistem (Suryabrata, 1998).

Sampel kepiting bakau yang didapatkan merupakan hasil tangkapan nelayan yang dijual ke pengepul di lokasi penelitian. Alat tangkapan yang digunakan nelayan ialah bubu.

Pengambilan sampel kepiting bakau (*Scylla* sp.) dilakukan sebanyak enam kali periode pada setiap bulan selama dua bulan penelitian.

Prosedur dalam pengukuran panjang dan lebar karapas atau morfometri digunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm, sedangkan untuk mengukur berat digunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 g (Overton *et al.*, 1997). Kemudian pengamatan terhadap jenis kelamin dengan cara melihat bentuk abdomen kepiting tersebut, dimana jantan memiliki bentuk abdomen yang mengerucut sedangkan betina memiliki bentuk abdomen yang melebar. Kematangan telur dilakukan secara morfologi, yaitu dengan menggunakan hasil dari modifikasi Tanod (2000) yang membagi tingkat kematangan gonad kepiting bakau menjadi 5 tingkatan.

### Analisis Distribusi Frekuensi Lebar Karapas dan Berat

Analisis data dilakukan terhadap sebaran frekuensi lebar karapas dan berat kepiting bakau. Selang kelas, nilai tengah, dan frekuensi diperoleh dengan menggunakan program Microsoft Excel 2010 dalam hal perhitungannya.

### Analisis Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin atau *sex ratio* adalah bagian dari jantan dan betina dalam suatu populasi. Nisbah jantan betina ini dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut (Effendie, 2002):

$$Pj = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

Pj = Nisbah kelamin jantan atau betina

A = Jumlah jenis kepiting bakau dengan kelamin tertentu (jantan atau betina)

B = Jumlah total individu kepiting bakau yang ada (ekor).

Hubungan antara jantan dan betina dalam suatu populasi dapat diketahui dengan melakukan analisis nisbah kelamin kepiting bakau menggunakan uji *Chisquare* ( $X^2$ ) (Tuhuteru, 2004):

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

Keterangan:

$X^2$  = nilai bagi peubah acak  $X^2$  yang sebaran penarikan contohnya menghampiri sebaran khikuadrat (*chi-square*)

$O_i$  = frekuensi kepiting bakau jantan dan betina yang teramati

ei = frekuensi harapan dari kepiting bakau jantan ditambah betinadibagi dua.

### **Analisis Hubungan Lebar Karapas dan Berat**

Analisis mengenai hubungan lebar karapas dan berat dapat digunakan untuk mempelajari pola pertumbuhan. Hubungan lebar karapas dengan berat berdasarkan Effendie (1997) dapat diketahui dengan rumus, yaitu :

$$W = a L^b$$

Keterangan:

W = Berat (g)

L = Lebar (mm)

a = Intersep (perpotongan kurva hubungan lebar berat dengan sumbu y)

b = Penduga pola pertumbuhan lebar dan berat

### **Analisis Faktor Kondisi**

Faktor kondisi menunjukkan keadaan baik buruknyabiota dilihat dari segi kapasitas fisik. Dilihat dari segi komersil, kondisi ini memiliki arti kualitas dan kuantitas daging yang tersedia (Effendie, 2002).Perhitungan faktor kondisi terlebih dahulu diketahui pola pertumbuhan biota tersebut.

a. Jika pertumbuhan kepiting bakau isometrik ( $b=3$ ), maka persamaan yang digunakan adalah:

$$Kn = 100 \times (W/L^3)$$

b. Jika pertumbuhan kepiting bakau allometrik ( $b \neq 3$ ), maka persamaan yang digunakan adalah:

$$Kn = W / a L^b$$

Keterangan:

Kn= Faktor kondisi kepiting

W = Berat (g)

L = Lebar (mm)

a = Intersep (perpotongan kurva hubungan lebar berat dengan sumbu y)

b = Penduga pola pertumbuhan lebar dan berat

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tangkapan kepiting bakau yang ditangkap sebanyak 616 ekor, terdiri atas 362 ekor kepiting betina (58,77 %) dan 254 ekor kepiting jantan (41,23 %). Hasil tertinggi kepiting bakau berasal dari Tanah Mas 33,77% (208 ekor), diantaranya 141 ekor kepiting betina dan 67 ekor kepiting jantan (Tabel 1). Sedangkan untuk hasil terendah

kepiting berasal dari Tambak Lorok 17,70 % (109 ekor).

Tinggi dan rendahnya jumlah kepiting bakau yang didapatkan diduga karena adanya aktivitas yang tidak terkendali oleh nelayan, sehingga mengakibatkan penurunan jumlah. Rodhouse *et al.* (1984), menyatakan bahwa kepiting bakau melakukan proses reproduksi pada musim hujan, yaitu sekitar Oktober - November dan masa pemijahan pada bulan Februari sehingga pada bulan Maret - April, kepiting bakau masih dalam berukuran kecil dan lolos pada saat penangkapan. Sedangkan menurut Budi *et al.* (2013)tinggi rendahnya kelimpahan suatu organisme dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya faktor fisika-kimia perairan yang meliputi suhu, salinitas, arus, pH, kedalaman air, dan substrat dasar.

Hasil pengukuran lebar karapas maupun berat kepiting bakau diperoleh 9 kelas ukuran di lokasi Mangkang Wetan dan Tanah Mas, sedangkan untuk lokasi Tapak dan Tambak Lorok diperoleh 8 kelas ukuran, seperti yang terlihat pada Gambar 1 dan 2. Berdasarkan kisaran ukuran lebar karapas kepiting bakau betinadan jantanhasil tangkapan di perairan Semarang untuk lokasi Mangkang Wetan memiliki kisaran ukuran lebar karapas antara 47,05 – 126,33 mm dengan kisaran ukuran berat, yaitu 35,85 – 389 g ; lokasiTapak memiliki kisaran lebar 59,45 – 132,56 mm dengan kisaran berat33,02 – 513,09 g ; lokasiTanah Mas memiliki kisaran lebar 73,1 – 131,05 mm dengan kisaran berat78,85 – 385,83 g dan lokasiTambak Lorok memiliki kisaran lebar65,05 – 125,28 mm dengan kisaran berat47,41 – 310,68 g.Ukuran lebar karapas dan berat yang bervariasi ini diduga dipengaruhi oleh waktu penangkapan yang berhubungan dengan proses reproduksi kepiting bakau yang berlangsung sepanjang tahun dan puncaknya pada musim hujan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran lebar karapas kepiting bakau betina dan jantandi perairan Semarangmemiliki kisaran lebar 47,05 - 132,56 mm, hasil yang didapatkan lebih kecil dibandingkan dengan ukuran yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Permen - KP No.1 Tahun 2015 yang menyatakan bahwa ukuran minimal lebar karapas kepiting bakau yang boleh ditangkap sebesar 15 cm.Dapat disimpulkan bahwa kepiting bakau yang tertangkap selama penelitian merupakan kepiting muda dan dikhawatirkan belum memasuki musim pemijahan atau belum sempat melakukan *recruitment*.

Sedangkan ukuran berat kepiting bakau yang boleh ditangkap telah diatur dalam Surat Edaran Menteri Kelautan dan Perikanan No. 18/MEN-KP/1/2015 Tentang Penangkapan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.) dan Rajungan (*Portunus* spp.) yang menyatakan bahwa sejak Januari 2015 hingga Desember 2015, ukuran berat kepiting bakau yang boleh ditangkap adalah lebih besar dari 200 g ( $> 200$  g). Hasil ukuran berat kepiting bakau betina maupun jantan hasil tangkapan di perairan Semarang memiliki kisaran 33,02 – 513,09 g, dengan ukuran berat yang layak tangkap untuk kepiting betina sebanyak 18,34% (113 ekor) dari 362 ekor hasil tangkapan, sedangkan untuk kepiting jantan layak tangkap yaitu 8,60% (53 ekor) dari 254 hasil tangkapan.

Nisbah kelamin merupakan perbandingan antara jumlah kepiting bakau betina dengan jantan dalam suatu populasi dan penting diketahui karena berpengaruh terhadap kestabilan populasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Mangkang Wetan diperoleh kepiting bakau sebanyak 80 ekor kepiting betina dan 82 ekor kepiting jantan dengan nisbah kelamin 1 : 1,03. Sedangkan Tapak didapat 70 ekor kepiting jantan dan 67 ekor kepiting betina dengan nisbah 1,04 : 1. Selanjutnya Tanah Mas didapat 141 ekor kepiting betina dan 67 ekor kepiting jantan dengan nisbah kelamin 2,1 : 1. Sedangkan Tambak Lorok didapat 71 ekor kepiting betina dan 38 ekor kepiting jantan dengan nisbah kelamin 1,87 : 1 (Tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh perbedaan perbandingan rasio, pada lokasi Mangkang Wetan dan Tapak didominasi kepiting bakau jantan sedangkan lokasi Tanah Mas dan Tambak Lorok didominasi oleh kepiting betina. Nisbah kelamin kepiting yang ada di perairan Semarang secara umum masih dalam keadaan seimbang walaupun terjadi kecenderungan populasi kepiting betina. Hal tersebut diduga berkaitan dengan ketersediaan makanan dan siklus hidup kepiting bakau terutama pada masa reproduksi. Hal lain yang menyebabkan perbedaan nisbah kelamin diduga karena perubahan musim.

Penelitian dilakukan pada bulan Mei dan Juni, dimana menurut Romimohtarto dan Juwana (2005), musim pemijahan kepiting bakau terjadi sepanjang tahun dengan puncak 4 musim dan tiap musim mempunyai puncaknya masing-masing, musim barat terjadi di bulan Desember, musim peralihan I di bulan Maret, musim Timur di bulan Juli, dan musim peralihan II di bulan September. Tiurlan (2017) menambahkan bahwa

hasil penelitian yang dilakukan di perairan Mayangan, pada bulan Mei - Juni, dan bulan Agustus - September menunjukkan peningkatan komposisi kepiting bakau di perairan. Sedangkan pada bulan Juli - Agustus, dan bulan Oktober - Desember terjadi penurunan komposisi kepiting di perairan. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa pada bulan - bulan tersebut mulai terjadi musim migrasi kepiting setelah memijah.

Pola pertumbuhan (b) kepiting bakau dianalisis menggunakan regresi dengan melihat hubungan antara lebar karapas dengan berat kepiting bakau. Dapat dilihat pada Tabel 3, nilai slope (b) yang didapatkan di perairan Semarang (Mangkang Wetan, Tapak, Tanah Mas dan Tambak Lorok) untuk kepiting bakau betina berkisar 2,536 – 2,858 dan kepiting bakau jantan 2,442 – 3,476. Secara keseluruhan kepiting bakau betina dan jantan memiliki nilai  $b \neq 3$  yang menunjukkan bahwa pertumbuhan kepiting bakau bersifat allometrik, yaitu pertumbuhan lebar lebih lambat atau lebih cepat dari pertumbuhan berat.

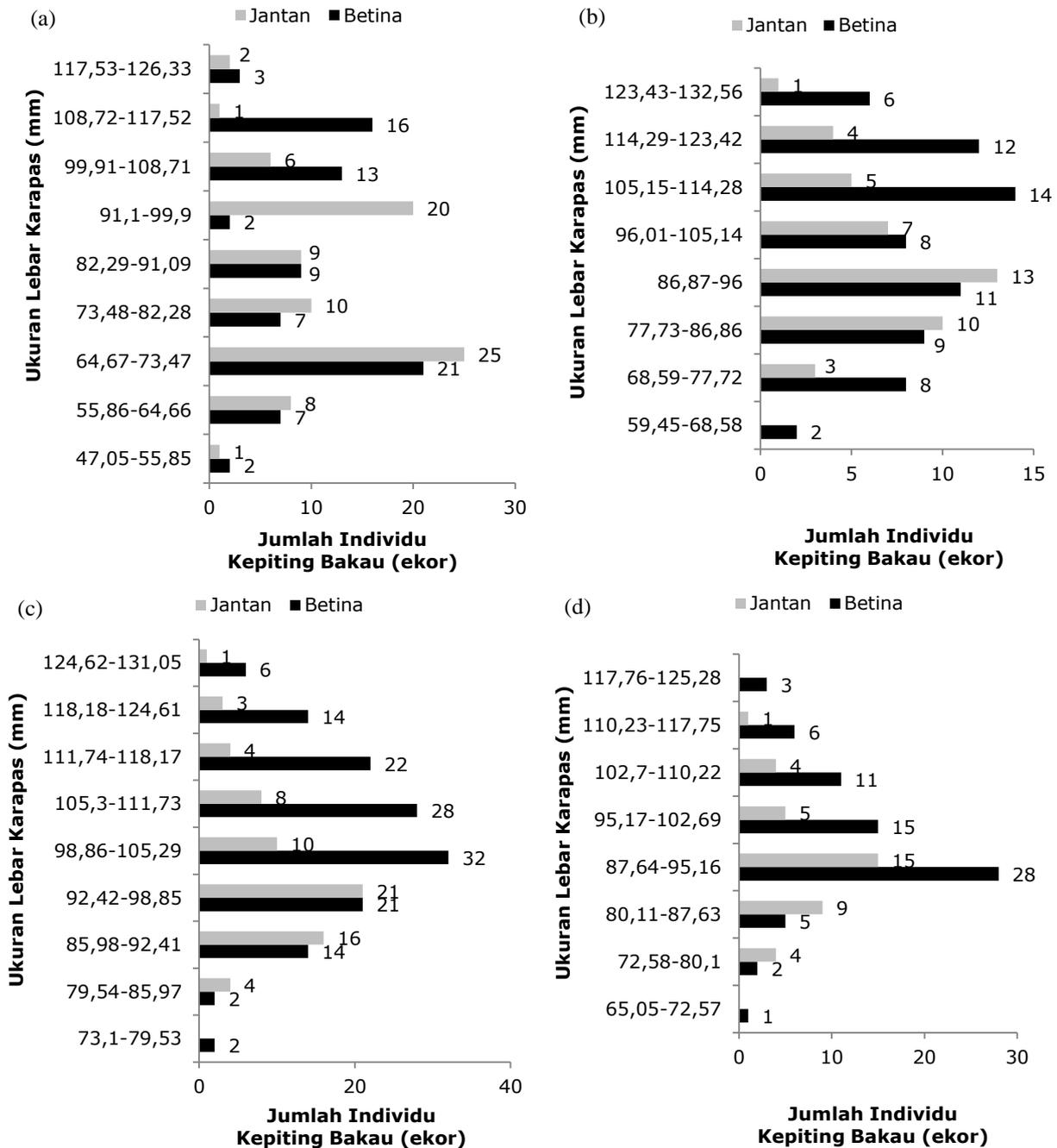
Berdasarkan Tabel 3, hasil nilai b kepiting bakau jantan lebih besar dibandingkan kepiting betina. Perbedaan pertumbuhan antara betina dan jantan dapat disebabkan oleh perbedaan penggunaan energi. Menurut Wijaya *et al.* (2010), energi yang dikonsumsi kepiting bakau jantan digunakan untuk memanjangkan dan membesarkan *chela* (capit) yang berperan pada proses perkawinan, sedangkan pertumbuhan kepiting bakau betina cenderung ke arah lebar karapas, karena kepiting betina akan melakukan *molting* setiap akan melakukan reproduksi.

Nilai b pada kepiting betina di keempat lokasi didominasi pola pertumbuhan allometrik negatif, pertumbuhan lebar karapas lebih cepat dari berat tubuh. Sama halnya dengan penelitian Wijaya *et al.* (2010), pertumbuhan kepiting betina di habitat mangrove Taman Nasional Kutai Timur menghasilkan hubungan allometrik negatif. Selanjutnya dikatakan oleh Wijaya *et al.* (2010), bahwa kepiting betina yang memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif disebabkan karena asupan makanan lebih banyak digunakan untuk molting dan proses pematangan gonad (bertelur). Selain itu, menurut Kordi (1997) serta Alamsyah dan Fujaya (2010), menyatakan bahwa dalam proses molting, berat kepiting akan bertambah sekitar 1/3 kali dari sebelumnya dan lebar karapas akan meningkat 5-10 mm (sekitar 2 kali dari ukuran semula) pada kepiting dewasa.

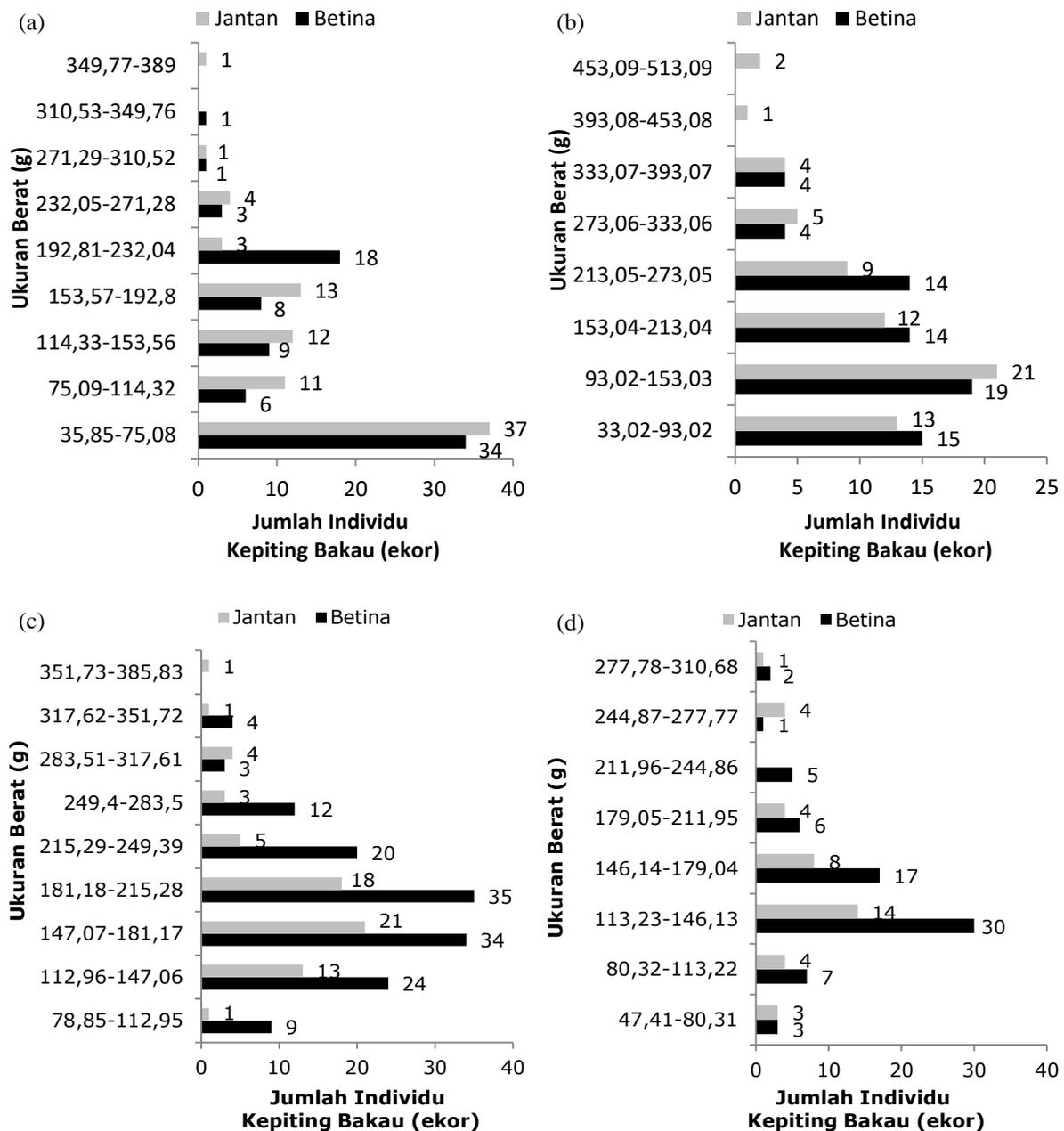
Sedangkan nilai b kepiting bakau jantan di Mangkang Wetan, Tapak, dan Tambak Lorok menunjukkan pola pertumbuhan yang bersifat

**Tabel 1.** Jumlah Kepiting Bakau Betina dan Jantan Hasil Tangkapan di Perairan Semarang (Mangkang Wetan, Tapak, Tanah Mas, dan Tambak Lorok)

Lokasi	Betina	Jantan	Jumlah (ekor)
Mangkang Wetan	80	82	162
Tapak	70	67	137
Tanah Mas	141	67	208
Tambak Lorok	71	38	109
Jumlah (ekor)	362	254	616



**Gambar 1.** Sebaran Frekuensi Kelas Lebar Karapas *Scylla* sp. Betina dan Jantan Hasil Tangkapan di Perairan Semarang. Keterangan: (a) Mangkang Wetan (b) Tapak (c) Tanah Mas dan (d) Tambak Lorok



**Gambar 2.** Sebaran Frekuensi Kelas Berat *Scylla* sp. Betina dan Jantan Hasil Tangkapan di Perairan Semarang. Keterangan: (a) Mangkang Wetan (b) Tapak (c) Tanah Mas dan (d) Tambak Lorok

**Tabel 2.** Nisbah Kelamin Kepiting Bakau Betina dan Jantan

Lokasi Penelitian	Jumlah		Nisbah Kelamin (Rasio)		X <sup>2</sup> hitung	X tabel	Keputusan
	B	J	B	J			
Mangkang Wetan	80	82	1	1,03	0,024	4,025	Seimbang
Tapak	70	67	1,04	1	0,066	3,4	Seimbang
Tanah Mas	141	67	2,1	1	26,326	3,5	Tidak Seimbang
Tambak Lorok	71	38	1,87	1	9,99	2,7	Tidak Seimbang
Jumlah	362	254	1,43	1	36,406	13,525	

Keterangan: B = Betina J = Jantan

**Tabel 3.** Analisis Hubungan Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau Hasil Tangkapan di Perairan Semarang Bulan Mei dan Juni 2017

Lokasi Penelitian	Jenis Kelamin	$W = aL^b$	r	R <sup>2</sup>	Pola Pertumbuhan
MangkangWetan	Betina	$W = 2,891L^{2,543}$	0,971	0,943	Allometrik Negatif
	Jantan	$W = 3,781L^{3,020}$	0,977	0,955	Allometrik Positif
Tapak	Betina	$W = 3,522L^{2,858}$	0,970	0,941	Allometrik Negatif
	Jantan	$W = 4,660L^{3,476}$	0,982	0,965	Allometrik Positif
Tanah Mas	Betina	$W = 2,872L^{2,536}$	0,908	0,826	Allometrik Negatif
	Jantan	$W = 2,606L^{2,442}$	0,894	0,800	Allometrik Negatif
TambakLorok	Betina	$W = 2,877L^{2,538}$	0,892	0,796	Allometrik Negatif
	Jantan	$W = 4,254L^{3,275}$	0,965	0,932	Allometrik Positif

allometrik positif, pertumbuhan berat tubuh lebih cepat dari lebar karapas, sedangkan untuk kepiting jantan di Tanah Mas menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif. Menurut Hartnoll (1982), perbedaan antara allometrik negatif dan positif diduga terjadi karena adanya pengaruh faktor luar seperti pakan, suhu perairan seiring dengan perubahan musim, dan faktor genetika. Adanya faktor tersebut yang mungkin menyebabkan terjadinya perbedaan pertumbuhan kepiting betina dan jantan di perairan Semarang.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi (r) kepiting bakau betina dan jantan yang berasal dari hasil tangkapan nelayan dan pengepul di empat lokasi di perairan Semarang berkisar antara 0,892 - 0,971 dan 0,894 - 0,982. Hal ini menunjukkan korelasi yang erat antara lebar karapas dengan berat kepiting bakau, yang berarti bahwa pertumbuhan lebar karapas mempunyai pengaruh terhadap berat tubuh. Dalam hal ini semakin besar lebar karapas semakin besar berat tubuhnya.

Faktor kondisi yaitu suatu keadaan yang menggambarkan kegemukan kepiting dan dinyatakan dalam angka-angka berdasarkan data lebar karapas dan berat. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai faktor kondisi (Kn) kepiting bakau betina yaitu berkisar 4,770 - 9,350; sedangkan untuk jantan berkisar 1,368 - 9,752. Nilai faktor kondisi tertinggi untuk kepiting betina terdapat di Tapak, yaitu sebesar 9,350; sedangkan untuk hasil kepiting jantan tertinggi terdapat di Tanah Mas, yaitu 9,752 (Gambar 3). Menurut Sanur (2013), faktor kondisi yang tinggi menunjukkan kepiting dalam perkembangan gonad, sedangkan faktor kondisi yang rendah menunjukkan kepiting kurang mendapat asupan makanan. Tingginya nilai faktor kondisi di Tapak maupun Tanah Mas diduga karena memiliki kecocokan dengan kualitas lingkungannya, seperti salinitas dan suhu.

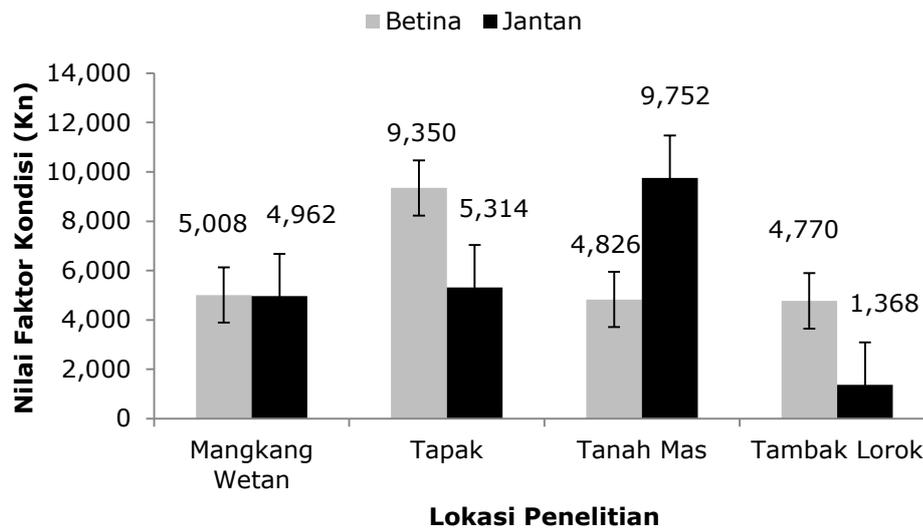
Pengamatan terhadap kematangan gonad kepiting bakau dilakukan secara morfologi pada semua sampel. Selama penelitian didapatkan kepiting bakau betina dengan total 362 ekor, kepiting yang belum matang gonad berjumlah 181 ekor dan 181 ekor telah matang gonad (Tabel 4). Kepiting betina yang didapatkan di Mangkang Wetan didapatkan 80 ekor kepiting betina, dalam kondisi belum matang gonad yaitu 56,25% dan 43,75% sudah matang gonad. Selanjutnya di Tapak didapatkan 70 ekor kepiting betina, dalam kondisi belum matang gonad 45,72% dan 54,28% sudah matang gonad. Tanah Mas didapatkan 141 ekor kepiting betina, dalam kondisi belum matang gonad 41,85% dan 58,15% sudah matang gonad. Tambak Lorok didapatkan 71 ekor kepiting betina, dalam kondisi belum matang gonad 63,39% dan sudah matang gonad sebesar 36,61%.

Berdasarkan Tabel 5, kepiting bakau jantan yang didapatkan sebanyak 254 ekor, kepiting yang belum matang gonad berjumlah 145 ekor dan 108 ekor sudah matang gonad. Kepiting jantan yang didapatkan di Mangkang Wetan sebanyak 82 ekor, dalam kondisi belum matang gonad 67,07% dan matang gonad 32,93%. Selanjutnya untuk Tapak dan Tanah Mas, masing-masing lokasi terdapat 67 ekor kepiting jantan, dalam kondisi belum matang gonad 55,22% dan sudah matang gonad 44,78%. Sedangkan di Tambak Lorok didapatkan 38 ekor kepiting jantan, dalam kondisi belum matang gonad 44,74% dan sudah matang gonad 55,26%; gonad kepiting bakau dikatakan matang apabila sudah mencapai TKG III sampai TKG V. Menurut Kasry (1984), pemijahan umumnya berlangsung sepanjang tahun, dengan puncak kegiatan bertelur tidak sama tiap daerah dan puncak musim pemijahan dapat ditentukan dengan melihat kecenderungan komposisi TKG III terbesar dari salah satu bulan di antara waktu pengamatan. Puncak kematangan gonad pada kepiting betina

mapun jantan tidak seimbang, biasanya keping jantan mengalami matang gonad lebih awal dibandingkan keping betina (Asmara, 2004).

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar keping bakau betina dan jantan di empat lokasi di perairan Semarang didominasi oleh TKG II dan III). Hal ini serupa dengan hasil penelitian Wibowo *et al.* (2017) di kawasan perairan Demak, bahwa jumlah keping TKG II dan III paling

banyak dikarenakan pada saat pengambilan sampel dilakukan sedang terjadi masa puncak perkawinan pada bulan Januari - Februari dimana pada bulan - bulan tersebut terjadi pergantian musim hujan menuju musim kemarau. Sedangkan hasil penelitian di perairan Semarang ini dilakukan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni sehingga diduga pada saat penelitian keping bakau sedang mengalami masa pemijahan.



**Gambar 3.** Faktor Kondisi Kepiting Bakau Hasil Tangkapan di Perairan Semarang.

**Tabel 4.** Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Bakau (*Scylla sp.*) Betina di Perairan Semarang

Lokasi	TKG	Betina	Persentase(%)	Jumlah PersentaseTKG	Keterangan
Mangkang Wetan	I	36	45	56,25	Belum matang
	II	9	11,25		
	III	11	13,75	43,75	Matang
	IV	10	12,5		
	V	14	17,5		
Tapak	I	14	20	45,72	Belum matang
	II	18	25,72		
	III	11	15,71	54,28	Matang
	IV	13	18,57		
	V	14	20		
Tanah Mas	I	16	11,35	41,85	Belum matang
	II	43	30,50		
	III	36	25,53	58,15	Matang
	IV	16	11,35		
	V	30	21,27		
Tambak Lorok	I	4	5,64	63,39	Belum matang
	II	41	57,75		
	III	10	14,08	36,61	Matang
	IV	10	14,08		
	V	6	8,45		

**Tabel 5.** Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) Jantan di Perairan Semarang

Lokasi	TKG	Jantan	Persentase(%)	Jumlah Persentase TKG	Keterangan
Mangkang Wetan	I	28	34,14	67,07	Belum matang
	II	27	32,93		
	III	23	28,05	32,93	Matang
	IV	4	4,88		
	V	-	-		
Tapak	I	10	14,92	55,22	Belum matang
	II	27	40,30		
	III	14	20,90	44,78	Matang
	IV	11	16,42		
	V	5	7,46		
Tanah Mas	I	4	5,97	55,22	Belum matang
	II	33	49,25		
	III	22	32,84	44,78	Matang
	IV	6	8,96		
	V	2	2,98		
Tambak Lorok	I	2	5,26	44,74	Belum matang
	II	15	39,48		
	III	21	55,26	55,26	Matang
	IV	-	-		
	V	-	-		

Kementerian Kelautan Perikanan (2016), menyatakan bahwa kepiting matang pada ukuran lebar karapas antara 80-120 mm secara fisiologis. Sianturi *et al* (2016) menambahkan bahwa kepiting bakau dikatakan telah dewasa kelamin jika memiliki ukuran lebar karapas lebih dari 100 mm. Hasil penelitian untuk kepiting bakau betina maupun jantan menunjukkan bahwa kepiting mulai matang gonad atau TKG III terdapat pada selang lebar karapas 47,05–55,85 mm di lokasi Mangkang Wetan. Kepiting betina mulai matang gonad pada ukuran lebar karapas 55,15 mm dengan berat 35,85 g, sedangkan kepiting jantan mulai matang gonad pada ukuran lebar karapas 55,05 mm dengan berat 38,45 g.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang biomorfometri kepiting bakau di perairan Semarang dapat disimpulkan bahwa pola pertumbuhan kepiting bakau betina dan jantan bersifat allometrik negative maupun positif. Tingkat kematangan gonad kepiting bakau didominasi oleh TKG II dan III dan pada bulan Mei-Juni sudah melewati masa pemijahan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Afrianto, E dan Liviawaty. 1993. Pemeliharaan Kepiting. Kanisius, Yogyakarta.

Alamsyah, S. dan Y. Fujaya. 2010. Stimulasi Molting dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Melalui Aplikasi Pakan Buatan berbahan Dasar Limbah pangan yang Diperkaya dengan Ekstrak Bayam. Jurnal Ilmu Kelautan. XV(3):170-178.

Asmara, H. 2004. Analisis Beberapa Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Badan Pusat Statistik. 2015. Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2015. Pusat Data, Statistik dan Informasi, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Budi, D. A., Chrisna A. S., dan Raden, A. 2013. Studi Kelimpahan Gastropoda di Bagian Timur Perairan Semarang Periode Maret – April 2012. Journal Of Marine Research. Universitas Diponegoro, Semarang. Volume (2): 56-65.

Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.

Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama Yogyakarta.

Hadi. S. 2004. *Metode Research*. Fakultas Psikologi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

- Hartnoll, R.G. 1969. Mating in the Brachyura. *Crustaceana.*, 16 (2):161 – 181.
- Kasry, A. 1984. Pengaruh Abiotik dan Makanan pada Tingkat Salinitas yang Berbeda Terhadap Kelulusan Hidup dan Perkembangan Larva Kepiting, *Scylla serrata* (Forsskal) (Crustacea: Portunidae). Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kordi, M. 1997. Budidaya Kepiting dan Bandeng di Tambak Sistem Polikultur. Dahara Prize, Semarang.
- Overton, J.L., Macintosh, D.J., and Thorpe, R.S. 1997. Multivariate Analysis of The Mud Crab *Scylla serrata* (Brachyura: Portunidae) from Four Locations in South East Asia, *Mar. Biol.* 128(1):55-62.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan. 2015. Penangkapan Lobster *Panulirus* spp., Kepiting Bakau *Scylla* spp., dan Rajungan *Portunus pelagicus* spp. Jakarta (ID): PERMEN – KP.
- Rodhouse, P.G., Roden, C.M., Hensey, M.P., McMahon, T., Ottway, B. and Ryan, T.H., 1984. Food resource, gametogenesis and growth of *Mytilus edulis* on the shore and in suspended culture. *J. Mar. Biol. Ass., U.K.*, 64(3):513-529
- Sanur, L.P. 2013. Studi Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Foskal, 1775) di Perairan Karangsong, Kabupaten Indramayu. Provinsi Jawa Barat. (Skripsi). Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Istitut Petanian Bogor. Bogor.
- Sianturi, A., Basyuni, M. and Apandy, Z., 2016. Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Kawasan Hutan Mangrove Sicanang Kecamatan Medan Belawan Sumatera Utara (Gonad maturity level mud crabs (*Scylla serrata*) in the mangrove area Sicanang, Medan Belawan North Sumatera). *Aquacoastmarine*, 12(2):38-47
- Sulistiono., Watanabe, S., and Tsuchida, S. 1994. Biology and Fisheries of Crabs Segara Anakan Lagoon. *In: Ecological Assessment for Management Planning in Segara Anakan Lagoon*, Cilacap, Central Java. JSPS-DGHE Program. NODAI Center for International Program, Tokyo University of Agriculture, Japan.
- Suryabrata. 1998. Metodologi Penelitian. CV. Rajawali Press, Jakarta.
- Tanod, A. L. 2000. Studi Pertumbuhan dan Reproduksi Kepiting Bakau *Scylla serrata*, *S. tranquebarica* dan *S. oceanica* di Segara Anakan, Kab. Cilacap, Jawa Tengah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tiurlan, E. 2017. Analisis Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Perairan Kendal, Jawa Tengah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Tuhuteru, A. 2004. Studi Pertumbuhan dan Beberapa Aspek Reproduksi Kepiting Bakau *Scylla serrata* dan *S. tranquebarica* di Perairan Ujung Pangkah, Gresik, Jawa Timur. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wibowo, E., Suryono., R. Ario., A. Ridlo dan D. Wicaksono. 2017. Studi Morfometri dan Tingkat Kematangan Telur Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kawasan Perairan Demak. *Jurnal Kelautan Tropis* 20(2):161 - 168.
- Wijaya, N.I., Yulianda, F., Boer, M dan Juwana, S. 2010. Biologi Populasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* F.) di Habitat Mangrove Taman Nasional Kutai Kabupaten Kutai Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia.* 36(3):443–461.