

**DINAMIKA POPULASI DAN TINGKAT PEMANFAATAN
KEPITING BAKAU (*Scylla serrata* FORSKAL, 1775)
DI PERAIRAN KEPULAUAN ARU, MALUKU**

**POPULATION DYNAMIC AND EXPLOITATION LEVEL OF MUD CRAB
(*Scylla serrata* FORSKAL, 1775) IN ARU ISLANDS, MALUKU**

Andina Ramadhani Putri Pane*¹ dan Ali Suman¹

¹Balai Riset Perikanan Laut, Cibinong, Komplek Raiser Ikan Hias Jl. Raya Bogor KM. 47 Cibinong – Bogor

Teregistrasi I tanggal: 19 September 2019; Diterima setelah perbaikan tanggal: 28 Januari 2020;

Disetujui terbit tanggal: 30 Januari 2020

ABSTRAK

Peningkatan permintaan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kepulauan Aru memacu peningkatan upaya penangkapannya. Untuk mendapatkan informasi terkini tentang dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan kepiting bakau di perairan Kepulauan Aru, maka dilakukan penelitian selama 2 (dua) tahun yaitu Maret - Desember 2017 dan 2018 dengan pengamatan langsung di pengumpul kepiting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran lebar karapas pertama kali tertangkap (CWc) adalah 148,6 mm. Pola pertumbuhan kepiting bakau bersifat *allometrik negatif* dengan nisbah kelamin jantan dan betina tidak seimbang. Laju pertumbuhan (K) adalah 0,7 per tahun dengan tingkat kematian alamiah (M=0,84) lebih tinggi daripada kematian karena penangkapan (F=0,78). Tingkat pemanfaatan (E) sebesar 0,48 menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan sumberdaya kepiting dalam kategori moderat. Upaya pelestarian sumberdaya kepiting dapat dilakukan melalui peningkatan kepatuhan masyarakat terhadap peraturan tentang batas ukuran lebar karapas minimum yang boleh ditangkap (150 mm) dan menjaga kelestarian hutan mangrove.

Kata Kunci : Dinamika populasi; tingkat pemanfaatan; kepiting bakau; Kepulauan Aru

ABSTRACT

*Increased demand for mud crab (*Scylla serrata*) in the Kepulauan Aru spurred an increase in fishing efforts. To determine population dynamics and current exploitation level of mud crab in these area, research was conducted for 2 (two) years, March to December 2017 and 2018. The results showed that carapace width at first capture (CWc) of mud crab was 148,6 mm. The growth pattern of the species was allometric negative with an unbalanced sex ratio between males and females. The growth rates (K) was estimated at 0.7 per year with natural mortality rates (M=0,84) more higher than fishing mortality rates (F=78). The exploitation level (E) was 0.48, indicating that the catch was in a sustainable condition. Efforts to maintain sustainability of mud crab resources can be done by increasing community compliance with regulations of the minimum size limit of mud crabs that can be caught (150 mmCW) and preserving mangrove forests.*

Keywords : Population dynamic; exploitation level; mud crabs; Kepulauan Aru

PENDAHULUAN

Kepiting merupakan salah satu komoditas penting dalam perikanan krustasea di Indonesia dan sebagai salah satu andalan dalam perdagangan perikanan selain ikan, udang, lobster dan rajungan. Secara biologis, kepiting mempunyai ketahanan hidup lama bahkan dapat diperjualbelikan dalam kondisi hidup ke berbagai daerah

dan luar negeri. Kepiting menjadi memiliki rasa daging yang gurih, banyak mengandung gizi serta berharga jual tinggi dalam kondisi hidup (Yulianingsih, 2003; Hia *et al.*, 2013). Menurut Keenan *et al.* (1998) jenis kepiting yang banyak di Indonesia adalah *Scylla serrata*, *S. tranquebarica*, *S. olivacea* dan *S. Paramamosain* dimana 80 % didominasi oleh *Scylla serrata* (Cholik & Hanafi, 1991).

Korespondensi penulis:

e-mail: andina1984@gmail.com

Telp. +62 813-7683-5525

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.11.1.2019.127-136>

Habitat kepiting bakau terutama terdapat di daerah mangrove berlumpur, memanfaatkan bentos dan serasah sebagai makanannya (Moosa *et al.*, 1995; Avianto *et al.*, 2013). Protozoa dan bakteri memanfaatkan serasah mangrove sebagai bahan organik yang menjadi sumber energi bagi biota yang hidup diperairan termasuk kepiting bakau (Pramudji, 2000). Salah satu wilayah di Indonesia bagian timur yang banyak menghasilkan kepiting bakau adalah Propinsi Maluku dengan luasan hutan mangrove mencapai 100.000 Ha (Darsidi, 1982 *dalam* Tuasikal, 2010). Propinsi Maluku secara geografis berbatasan dengan perairan Arafura di sebelah selatan, Laut Seram di sebelah utara, Pulau Papua di sebelah timur dan Pulau Sulawesi di sebelah barat. Luas perairan lebih dari 90 % dibanding daratan yang terdiri dari berbagai gugusan kepulauan yang salah satunya adalah Kepulauan Aru.

Luasan hutan mangrove di Kepulauan Aru berdasarkan KEPMEN KKP Nomor 64 Tahun 2014 tentang Rencana Pengelolaan Zonasi Suaka Alam Perairan Kepulauan Aru Bagian Tenggara dan Laut Sekitarnya di Propinsi Maluku Tahun 2014 – 2034 sebesar 111.177 Ha. Luasan hutan mangrove di wilayah ini mendukung untuk berkembangnya kepiting bakau terutama dari jenis dan jenis yang banyak ditemukan di Kepulauan Aru adalah jenis *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*.

Menurut data BPS Kepulauan Aru 2013 produksi perikanan di Kepulauan Aru meningkat dari 175.555,37 ton (2011) menjadi 189.632,77 ton (2012). Produksi perikanan laut menurun sejak diberlakukan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 56 Tahun 2014 Tentang Penghentian Sementara (Moratorium) Perizinan Usaha Perikanan Tangkap di WPPNRI menjadi sebesar 106.896,12 Ton (2016). Penurunan produksi udang dan ikan menyebabkan nelayan lebih intensif dalam penangkapan kepiting yang awalnya menggunakan alat bubu dan gancu (Edrus & Syam, 2004) kemudian beralih menggunakan jaring insang. Penangkapan yang intensif dan menerus menyebabkan penurunan populasi dan produksi kepiting (Cholik, 1999). Hal ini terlihat dari data BPS Kepulauan

Aru (2013; 2018), produksi kepiting pada tahun 2012 sebesar 3.074,29 ton menurun menjadi sebesar 1.868, 26 ton (BPS Kep. Aru, 2018).

Berdasarkan data Pos Karantina Ikan di Dobo bahwa jumlah kepiting bakau yang dikirimkan pada tahun 2018 sebanyak 299.487 ekor atau jika dirata-rata per ekor mempunyai bobot 500 gram maka total pengiriman berkisar 149 Ton. Tingginya penangkapan kepiting dapat menyebabkan perubahan jumlah kepiting yang tersedia di ekosistem dan dapat memberikan dampak ekonomis pada nelayan (Syam *et al.*, 2011). Untuk itu perlu dilakukan evaluasi stok kepiting di Kepulauan Aru yaitu sebagai bahan masukkan dalam pengambilan langkah pengelolaan (Ernawati *et al.*, 2016).

Evaluasi stok memerlukan hasil kajian tentang pertumbuhan, tingkat kematian alamiah dan kematian akibat penangkapan sehingga diperoleh gambaran tentang pemanfaatan kepiting di perairan ini. Tingkat pemanfaatan ini diperlukan untuk menghindari terjadinya *overfishing* akibat dari penangkapan yang tidak terkendali. Potensi yang telah dimanfaatkan tersebut dapat menjadi acuan dalam memperhitungkan jumlah tangkapan yang diperbolehkan agar penangkapan kepiting bakau dapat lestari dan berkelanjutan. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dalam perhitungan pengkajian stok sumberdaya kepiting (*Scylla serrata*) dan upaya dalam pengelolaannya khususnya di Kepulauan Aru.

BAHANN DAN METODE

Pegumpulan Data

Penelitian kepiting bakau (*Scylla serrata*) dilakukan selama bulan Maret - Desember 2017 dan 2018. Pengumpulan data biologi dan perikanan secara bulanan dilakukan di beberapa tempat pendaratan utama dan pengumpul kepiting dengan bantuan enumerator lapangan. Lokasi daerah penangkapan kepiting disertakan pada Gambar 1. Diperoleh contoh sampel sebanyak 2.690 ekor (2017) dan 5.345 ekor (2018).



Gambar 1. Daerah penangkapan kepiting bakau di Kepulauan Aru.
 Figure 1. Fishing ground for mud crab in around of Aru Islands.

Dilakukan uji statistika One-Way Anova untuk mengetahui perbedaan struktur ukuran kepiting jantan dan betina. Hubungan lebar karapas dengan bobot tubuh mengacu pada persamaan Ball & Rao (1984). Data tabulasi struktur ukuran kepiting yang diperoleh secara bulanan dianalisis sebagai ukuran lebar karapas pertama kali tertangkap (*width at first capture*, CW_c). Penyajian grafik hubungan antara distribusi kelas lebar karapas (sumbu x) dengan persentase kumulatif jumlah kepiting (sumbu y) dibentuk menjadi kurva berbentuk S (*sigmoid*) dan nilai titik potong kurva 50 % dinyatakan sebagai nilai CW_c (Saputra, 2009).

Nilai koefisien pertumbuhan (K) menunjukkan tingkat waktu yang diperlukan individu untuk mencapai panjang asimtotik, dianalisis dengan program FiSAT (*FAO ICLARM Stock Assessment Tools*) II (Gayanilo *et al.*, 1996). Lebar karapas asimtotik dan nilai konstanta pertumbuhan diduga dengan menggunakan Program ELEFAN (*Electronic Length Frequency Analysis*)-I yang dikembangkan oleh Pauly & David (1981) dan Gayanilo *et al.*, (1996). Pendugaan umur menggunakan rumus Pauly (1980) dalam Sparre & Venema (1999). Kematian alamiah (=M) dianalisis dengan menggunakan rumus empiris Pauly (1980). Nilai kematian total (=Z) ditentukan dengan metode *length converted catch curve* Pauly

(1980), sedangkan nilai kematian karena penangkapan (=F) diperoleh dengan cara mengurangi laju kematian total (=Z) dengan laju kematian alamiah (M). Selanjutnya tingkat pemanfaatan kepiting diketahui dengan membandingkan nilai kematian karena penangkapan dengan nilai kematian total (Sparre & Venema, 1999).

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Struktur Ukuran

Hasil pengamatan kepiting bakau menunjukkan sebaran lebar karapas relatif sama baik jantan dan betina yaitu pada kisaran antara 100 – 200 mm. Berdasarkan analisis *One-Way-Anova* diperoleh struktur ukuran kepiting jantan pada tahun 2017 dan 2018 tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan pada taraf nyata 95%. Namun perbedaan struktur ukuran kepiting betina 2017 dan 2018 mempunyai perbedaan rata-rata. Kepiting betina yang diperoleh pada tahun 2017 berukuran lebih kecil dibanding tahun 2018. Pada saat yang sama, kepiting jantan tidak mempunyai perbedaan rata-rata ukuran karena sampelnya seimbang pada tiap selang kelas. Sebaran lebar karapas kepiting bakau yang ditemukan selama masa penelitian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kisaran dan dominan lebar karapas kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kepulauan Aru pada tahun 2017 dan 2018

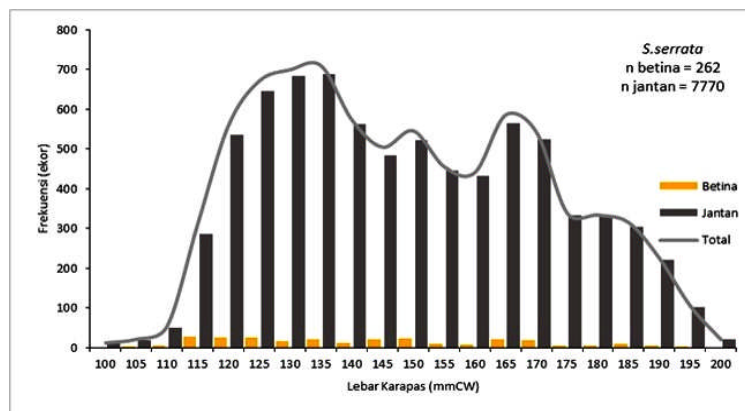
Table 1. Range of value and dominan carapace width of Mud Crab (*Scylla olivacea*) in Kepulauan Aru 2017 and 2018

Tahun/ Bulan/ Jenis Kelamin	2017			2018		
	Betina	Jantan	Dominan (mm)	Betina	Jantan	Dominan (mm)
Maret	*	120 - 190	165	*	105 - 195	185
April	110 - 185	110 - 190	115	110 - 185	105 - 150	125
Mei	115 - 195	110 - 200	120	*	115 - 195	130
Jun	115 - 170	105 - 200	120	105 - 215	100 - 195	135
Jul	115 - 170	105 - 200	120	*	115 - 195	135
Agust	120 - 170	100 - 200	120, 125	*	110 - 195	130
Sept	120 - 190	100 - 200	125	*	115 - 195	130
Okt	*	100 - 195	130	*	115 - 200	170
Nop	115 - 190	100 - 200	120	*	105 - 190	160
Des	120 - 190	115 - 200	125	*	120 - 195	135

* kepiting betina tidak masuk ke pengumpul karena PERMEN KP No 56 Tahun 2016

Sebaran ukuran lebar karapas kepiting jantan antara 100-200 mm sedangkan kepiting betina 110 – 195 mm. Kepiting jantan dominan pada ukuran 130 - 135 mm.

Sebanyak 42 % ditemukan pada ukuran di atas 150 mm sedangkan kepiting betina sekitar 32 % (Gambar 2).



Gambar 2. Struktur ukuran kepiting bakau di perairan Kepulauan Aru tahun 2017 dan 2018.
Figure 2. Size structure of mud crabs (*S. serrata*) in Aru islands, 2017-2018.

Hubungan Lebar Karapas dan Bobot Tubuh, Nisbah Kelamin, Rata-rata Ukuran Pertama Kali Tertangkap

Analisis hubungan lebar karapas dengan bobot tubuh kepiting bakau diperoleh pola pertumbuhan kepiting jantan

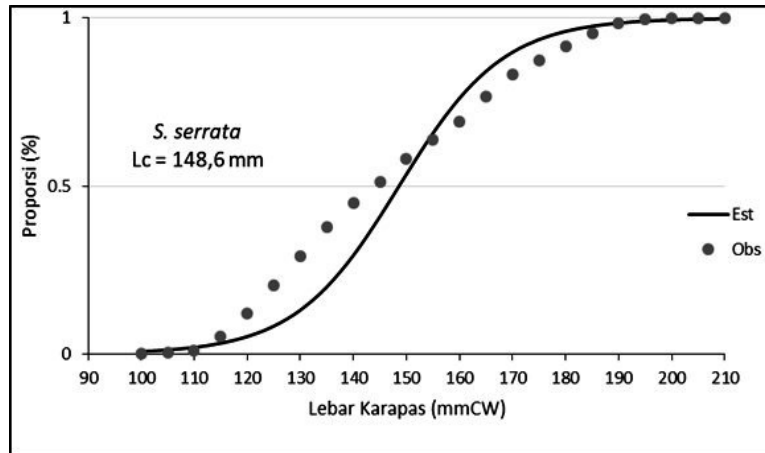
dan betina bersifat *allometrik negatif* yang diindikasikan oleh nilai $b < 3$ (Tabel 2). Dengan uji *Chi-kuadrat*, nisbah kelamin antara kepiting betina terhadap jantan menunjukkan tidak seimbang dengan perbandingan 1 : 29,6.

Tabel 2. Hubungan lebar karapas dan bobot kepiting bakau di Kepulauan Aru
Tabel 2. Carapace Width-weight relationship of mud crabs in Kepulauan Aru

Jenis kelamin/sex	n	Parameter regresi/regression parameters		
		a	b	r ²
Betina/Female	262	0,0033	2,4222	0,805
Jantan/Male	7770	0,001	2,6431	0,8021
Gabungan/Mix	8032	0,0011	2,6288	0,8011

Berdasarkan analisis struktur ukuran sampel yang diperoleh, maka lebar karapas pertama kali tertangkap

(CWC) kepiting bakau pada ukuran 148,6 mm (Gambar 3).

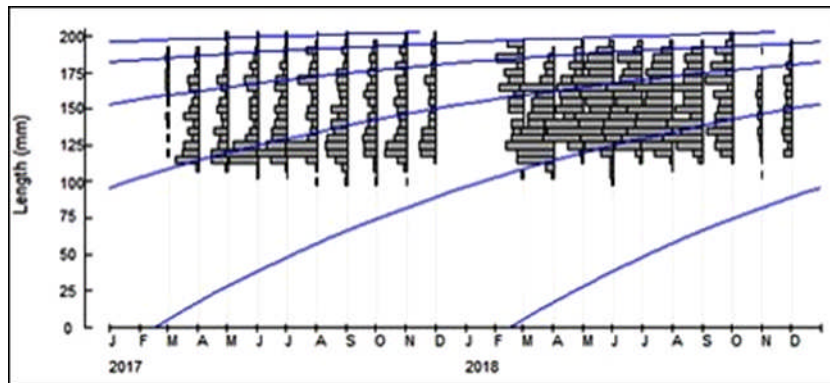


Gambar 3. Ukuran pertama kali tertangkap (CW_c) kepiting bakau di Kepulauan Aru.
 Figure 3. CW for mud crabs in Aru Islands.

Laju Pertumbuhan, Laju Kematian dan Tingkat Pemanfaatan

Struktur ukuran kepiting ditabulasi dan sebaran frekuensi menunjukkan modus untuk menentukan kelompok umur (kohort). Berdasarkan analisa maka

diperoleh garis pertumbuhan yang menghasilkan nilai pertumbuhan (K) dan lebar karapas asimtotik (CW[∞]) yaitu 0,7 per tahun dan 210 m (Gambar 4). Pola pertumbuhan kepiting bakau di Kepulauan Aru mengikuti persamaan $Lt=210 [1-e^{-0,7(t + 0,314)}]$.



Gambar 4. Kurva Pertumbuhan Kepiting Bakau (Scylla serrata) Kepulauan Aru.
 Figure 4. Growth curve mud crab (Scylla serrata) in Kepulauan Aru.

Laju kematian alamiah kepiting M = 0,84 per tahun dengan kematian akibat penangkapan F = 0,78 per tahun. Selanjutnya tingkat pemanfaatan kepiting bakau di Kepulauan Aru (E) sebesar 0,48 yang berdasarkan Gulland (1971) nilai eksploitasi lestari E = 0,5. Artinya nilai ini

menunjukkan pemanfaatan kepiting bakau di perairan ini masih dalam kategori moderat. Laju pertumbuhan (K), laju kematian total (Z), kematian alamiah (M) dan laju kematian penangkapan (F) disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Parameter Populasi Kepiting bakau di Perairan Kepulauan Aru, 2017 - 2018
 Tabel 3. Population parameters of mud crabs in Aru islands, 2017 – 2018

Parameter	Satuan	Nilai
Lebar karapas pertama kali tertangkap (CW _c)	mm	148,6
Lebar karapas maksimum (CW [∞])	mm	210
Laju pertumbuhan (K)	Tahun	0,7
Umur pada saat lebar sama dengan nol (t ₀)	Tahun	-0,314
Kematian total (Z)	Tahun	1,61
Kematian alamiah (M)	Tahun	0,84
Kematian penangkapan (F)	Tahun	0,78
Tingkat pemanfaatan (E)	%	0,48

Bahasan

Sebaran lebar karapas kepiting bakau seimbang antara tahun 2017 dan 2018, ukuran dominan ditemukan berada dibawah 150 mm yaitu sebanyak 58 %. Hasil ini menunjukkan kepiting di perairan Aru ukurannya lebih besar dibandingkan dengan kepiting di beberapa perairan lain (Tabel 4). Perbedaan ukuran lebar karapas kepiting dipengaruhi oleh habitat hidup dan jumlah makanan yang tersedia di lingkungannya. Perbedaan ukuran ini juga dipengaruhi oleh lokasi penangkapan dan waktu penangkapannya. Wijaya *et al.* (2010) menemukan kepiting

yang tertangkap di bagian tengah dari hutan mangrove di pantai Kutai rata-rata ukurannya lebih besar. Hal tersebut dapat dimungkinkan karena hutan mangrove di bagian tengah masih terlindungi dari pengaruh ombak atau penebangan oleh ulah manusia, sehingga jumlah makanan masih melimpah. Kepiting memerlukan makrozoobentos sebagai sumber makanan yang akan membantu pertambahan ukuran dan bobot tubuh (Tahmid *et al.*, 2015; Yulianti & Sofiana, 2018). Menurut Irnawati *et al.* (2014) waktu penangkapan kepiting bakau yang tepat adalah pada sore hari.

Tabel 4. Struktur ukuran, laju pertumbuhan dan tingkat pemanfaatan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di berbagai lokasi

Table 4. Size structure, growth rate (K) and Exploitation rate of mud crab (*Scylla serrata*) in some locations

No	Lokasi/ Location	Lebar karapas/ Carapace width (mm)	Laju Pertumbuhan/ Growth rate (K)	Tingkat Pemanfaatan/ Exploitation rate (E)	Sumber/ Source
1	Cilacap	32,5 – 122,5 (Jantan) 74,8 – 120,5 (Betina)			Susanto, 2011
2	Kwandang, Gorontalo Utara	58 – 180,3 (Jantan) 50,2 – 171,8 (Betina)	0,3989		Monoarfa <i>et al.</i> , 2013
3	Pati	59 – 144	1,07		Ernawati <i>et al.</i> , 2016
4	Merauke	40 – 178 (Distrik Merauke) 43 – 175 (Distrik Kimaam)	0,697 (Distrik Merauke) 0,5489 (Distrik Kimaam)		Masiyah, 2014
5	Sukolilo, Surabaya	61 - 136 (Jantan) 68 - 132 (Betina)	1,3	0,72	Yusrudin, 2016
6	Subang	106 - 110 (Jantan) 101 - 105 (Betina)	0,2 – 0,89	0,51 (Jantan) 0,4 (Betina)	Kumalah & Wardiato, 2017
7	Pamurbaya, Surabaya	75 - 85	0,89	0,4 (Jantan) 0,63 (Betina)	Wijaya <i>et al.</i> , 2018
8	Mahakam, Kalimantan Timur	62-183			Aisyah <i>et al.</i> , 2018

Lingkungan habitat hidup juga dipengaruhi oleh suhu dan salinitas dapat mendukung berkembangnya kepiting dengan baik. Suhu yang sesuai untuk kepiting bakau *Scylla serrata* adalah 25 – 35° C (Shelley & Lovatelli, 2011) dan

salinitas 15 – 25 ppt atau hingga 28 ppt (Setiawan & Triyanto, 2012 ; Avianto *et al.*, 2013). Suhu dan salinitas tersebut memenuhi kondisi di Kepulauan Aru yaitu 25,75° C (Siadari *et al.*, 2017) dan 27,60 ppt (Wattimury, 2013).

Pola pertumbuhan kepiting bakau di Kepulauan Aru bersifat *allometrik negatif*, menunjukkan bahwa pertambahan lebar karapas lebih cepat dibanding bobotnya. Pengamatan di Sukolilo menunjukkan pola pertumbuhan *isometrik* (Yusrudin, 2016) dan di Taman Nasional Kutai (TNK) diperoleh pertumbuhan kepiting jantan bersifat *allometrik positif* dan betina bersifat *allometrik negatif* (Wijaya *et al.*, 2010). Sifat pertumbuhan yang berbeda dapat disebabkan oleh faktor makanan dan habitat hidupnya.

Nisbah kelamin kepiting bakau di perairan Kepulauan Aru dalam kondisi tidak seimbang, dimana kepiting jantan lebih dominan. Kondisi yang serupa ditemukan di Mayangan, Subang dengan rasio jantan terhadap betina sebagai 3 : 1 (Sentosa & Syam (2011) ; Syam *et al.* (2011). Berbeda di Cilacap, dimana rasio kepiting betina lebih dominan, yaitu 1 : 2,05 (Susanto, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan lebar karapas pertama kali tertangkap (CWc) pada ukuran 148,6 mm. Hasil ini masih dibawah ukuran minimum sebagaimana ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 56/PERMEN – KP/ 2016 sebesar 15 cm. Diperoleh bobot individu lebih dari 200 gram per ekor.

Laju pertumbuhan (K) kepiting bakau di Kepulauan Aru sebesar 0,7 per tahun. Nilai ini tergolong cepat dengan panjang asimtotik sebesar 148,6 mm. Semakin tinggi nilai K maka semakin cepat pertumbuhannya untuk mencapai ukuran dewasa. Kepiting bakau (*Scylla serrata*) mempunyai sifat pertumbuhan yang cepat saat kepiting muda dan semakin lambat setelah bertambahnya umur dan mencapai lebar asimtotiknya. Hal tersebut terjadi karena kepiting muda menggunakan energi dari makanannya untuk pertumbuhan (Azim, 1989 dalam Monoarfa, 2013). Perbedaan laju pertumbuhan di beberapa perairan (Tabel 5) dipengaruhi oleh banyak faktor yang memberikan pengaruh pada lebar karapas maksimum kepiting (CW"). Faktor tersebut antara lain: makanan, lingkungan habitat hidup, daerah penangkapan, lokasi pengambilan sampel serta ukuran kepiting yang dianalisis. Ukuran kepiting yang tertangkap di Pati dan di Pasaman Barat lebih kecil daripada di Kepulauan Aru sehingga nilai K juga berbeda (Ernawati *et al.*, 2016; Hidayat *et al.*, 2017). Sementara nilai CW" di Maros lebih kecil yaitu sebesar 108,9 mm (Hendrajat & Gunarto, 2013).

Analisis parameter pertumbuhan di peroleh kepiting bakau di Kepulauan Aru mempunyai nilai kematian total (M=0,84) lebih tinggi dibandingkan nilai kematian karena kegiatan penangkapan (F=0,78) (Tabel 4). Hal tersebut dapat terjadi karena penangkapannya menggunakan gancu dan sebagian saja yang menggunakan jaring. Dilain pihak, tingginya permintaan kepiting memacu penangkapan yang terus menerus dilakukan oleh nelayan.

Tingginya kematian akibat penangkapan berbanding lurus dengan upaya penangkapan dan dapat menyebabkan terjadinya perubahan populasi kepiting.

Analisis tingkat pemanfaatan kepiting bakau masih dibawah 0,5 yaitu E = 0,48 yang menunjukkan kondisi moderat. Pemanfaatan kepiting bakau sudah mencapai 96 % artinya harus dilakukan upaya menjaga kondisi tersebut agar populasi tetap lestari. Upaya yang dapat dilakukan dengan memberikan pemahaman kepada masyarakat bahwa kepiting bakau harus diberikan kesempatan untuk berkembang serta ukuran kepiting yang layak ditangkap. Peningkatan pemahaman masyarakat merupakan salah satu alternatif untuk pengelolaan perikanan kepiting disamping upaya penegakan hukum dan penguatan lembaga karantina ikan (Syafitrianto & Makmun, 2017).

Upaya menjaga populasi kepiting juga harus diikuti dengan menjaga lingkungan habitat kepiting yaitu hutan mangrove. Karena penurunan luasan hutan mangrove memberikan dampak pada populasi kepiting (Siahainenia, 2008; Sentosa & Syam, 2011). Luasan hutan mangrove di Kepulauan Aru yang masih terjaga harus dipertahankan sehingga upaya masyarakat dalam melakukan perusakan hutan harus diberikan edukasi pemahaman tentang kegunaan hutan mangrove. Kepiting dapat hidup dengan baik jika mangrove sebagai habitat hidupnya dalam kondisi baik dan menyediakan bahan organik sebagai makanannya (Wijaya *et al.*, 2010; Serosero, 2011; Yulianti & Sofiana, 2018).

Pengelolaan kepiting bakau harus dilakukan secara sinergi mulai dari menangkap kepiting dengan ukuran karapas minimal 150 mm, tidak menangkap kepiting betina bertelur serta mengedukasi nelayan sekitar hutan mangrove untuk menjaga habitat hutan. Namun, upaya tersebut tidak bisa dilakukan hanya pada nelayan karena nelayan terus melakukan penangkapan jika permintaan kepiting tinggi. Oleh karena itu edukasi masyarakat secara luas dapat dilakukan untuk menjaga stok kepiting bakau khususnya di Kepulauan Aru.

KESIMPULAN

Sebaran ukuran lebar karapas kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kepulauan Aru pada tahun 2017 dan 2018 dalam kondisi seimbang, didominasi oleh ukuran < 150 mm. Pola pertumbuhan bersifat *allometrik negatif* dan kepiting jantan lebih banyak dari pada kepiting betina. Ukuran rata-rata lebar karapas pertama kali tertangkap (CWc) sebesar 148,6 mm dengan tingkat kematian akibat penangkapan (F= 0,78) lebih rendah dibandingkan tingkat kematian alamiah (M= 0,84). Tingkat pemanfaatan sumber daya kepiting sudah berada pada tahapan moderat (E = 0,48). Upaya pelestarian sumberdaya kepiting dapat dilakukan melalui peningkatan kepatuhan masyarakat terhadap

peraturan tentang batas ukuran lebar karapas minimum yang boleh ditangkap (150 mm) dan menjaga kelestarian hutan mangrove.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan *Penelitian Karakteristik Biologi Perikanan, Habitat Sumberdaya, dan Potensi Produksi Sumberdaya Ikan di WPP 718 Laut Arafura Tahun Anggaran 2017 dan 2018* pada Balai Riset Perikanan Laut, Cibinong Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Penanggungjawab WPP 718 Laut Arafura pada Tahun 2017 yaitu Drs. Suprpto serta enumerator Sdr. Jance Masbaitubun, A, Md.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah., Kasim, K., Triharyuni S., & Husnah. (2018). Estimasi status stok sumberdaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Estuari Mahakam, Kalimantan Timur. *BAWAL*. 10(3), 217-225. DOI : <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.10.3.2018.217-225>
- Avianto, I., Sulistiono., & Setyobudiandi, I. (2013). Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaberic* and *S. serrata*) di Hutan Mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands*. 3 (2), 55 – 72.
- Avianto, I., Sulistiono., & Setyobudiandi, I. (2013). Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaberic* and *S. serrata*) di Hutan Mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Aquasains. Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perikanan*. 2 (1), 97 – 106.
- Badan Pusat Statistik Kepulauan Aru. (2013). Kepulauan aru dalam angka 2013. *Katalog BPS*.
- Ball, D.V., & Rao, K, V. (1984). *Marine fisheries*. New Delhi/ : Tata Mc. Graw-Hill Publishing Company Limited., 5–24 pp.
- Cholik, F., & Hanafi, A. (1991). A review of the status of the mud crab (*Scylla* Sp.) Fishery and Culture in Indonesia. *Reports of the Seminar on the Mud Crab Culture and Trade*. Swat Thani, Thailand: Bay of Bengal Programme, 13–28.
- Cholik, F. (1999). Review of mud crab culture research in Indonesia. ACIAR Proceedings No. 78. *Proceedings of an International Scientific Forum Held in Darwin, Australia*, 21–24 April 1997. Canberra, Australia: 14–20.
- Ernawati, T., Kembaren, D, D., & Sadhotomo, B. (2016). Evaluasi stok kepiting bakau *Scylla serrata* (Forsk., 1775) di Perairan Pati dan Sekitarnya serta Opsi Pengelolaannya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 22(2), 95–104. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.22.2.2016.95-104>
- Edrus, I, N., & Syam, A.R. (2004). Analisis hasil tangkapan rakang dan bubu pada percobaan penangkapan kepiting di Perairan Mangrove Maluku. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 10(4), 77–86.
- Gayanilo, F. C. Jr, Sparre, P., & Pauly, D. (1993). *The FISAT user's guide*. FAO Computerized Information Series Fisheries. ICLARM – DIFMAR.
- Gulland, J.A. (1971). *The fish resources of the oceans* (p. 255). FAO Fishing News (Books) Ltd. Surrey.
- Irnawati, R., Susanto, A., & Maesaroh, S, L, A. (2014). Waktu penangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Lontar Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 4(4), 277–282. DOI : DOI: 10.33512/jpk.v4i4.176
- Hendrajat, E, A., & Gunarto. (2013). Kajian populasi kepiting bakau, *Scylla* spp. Di Hutan Bakau Hasil Rehabilitasi di Instalasi Tambak Percobaan Marana Maros. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2013*. 219–228.
- Hidayat, T., Yusuf, H. N., Nurulludin., & Pane, A, R, P. (2017). Parameter populasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Pasaman Barat. *BAWAL*. 9 (3), 207 – 213. DOI : <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.9.3.2017.207-213>
- Hia, P, M, F., Hendrarto, B., & Haeruddin. (2013). Jenis kepiting bakau (*Scylla* sp) yang Tertangkap di Perairan Labuhan Bahari Belawan Medan. *Journal Management of Aquatic Resources*. 2(3), 170 -179.
- Keenan, C.P., Davie, P.J.F. & Mann, D.L. (1998). A revision of the genus *Scylla* De HAAN, 1983 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 46 (1), 217 - 245.
- Kumalah, A, N., & Wardiatno, Y. (2017). Biologi populasi kepiting bakau *Scylla serrata* – Forsskall, 1775 di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9 (1). 161 – 184.

- Masiyah, S. (2014). Perbedaan tingkat pertumbuhan dan rekrutmen kepiting bakau (*Scylla serrata* forsscall, 1775) pada Distrik Merauke – Kimaam di Ekosistem Mangrove Kabupaten Merauke Propinsi Papua. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 7(1), 10–18. DOI: 10.29239/j.agrikan.7.1.10-19
- Monoarfa, S., Syamsuddin., & Hamzah, S, N. (2013). Analisis parameter dinamika populasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1). 31 – 36.
- Moosa, M.K., I. Aswandy., & Kasry, A. (1995). Kepiting bakau *Scylla serrata* (Forsk., 1775) dari perairan Indonesia. *Sumberdaya Hayati Perairan LON -LIPI*. 18 hlm.
- Pauly, D. (1980). A selection of a simpel methods for the assessment of the tropical fish stock. *FAO Fish. Circ. FIRM/ C 729*. Roma. 54 pp.
- Pauly, D., Ingles, J., & Neal, R. (1984). Application to shrimp stocks of objective methods for the estimation of growth, Mortality And Recruitment Related Parameters from Length Frequency Data (ELEFAN I And II). In: *Penaeid shrimp-their biology and management*. Fishing News Book Limited. Farnham-Surrey-England, 220-234.
- Pramudji. (2000). Hutan mangrove di Indonesia: Peranan Permasalahan dan Pengelolaannya. *Oseana*. XXV (1). 13 – 20.
- Saputra, S. W., Soedarsono, P. & Sulistyawati, G.A. (2009). Beberapa aspek biologi ikan kuniran (*Upeneus* spp.) di Perairan Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*. 5(1), 1-6.
- Sentosa, A., & Syam, A. (2011). Sebaran temporal faktor kondisi kepiting bakau (*Scylla Serrata*) di Perairan Pantai Mayangan, Kabupaten Subang, Jawa Barat, *Jurnal Perikanan*. XIII (1), 34 - 43. DOI : <https://doi.org/10.22146/jfs.3060>
- Serosero, R. (2011). Karakteristik habitat kepiting bakau (*Scylla* spp) di Perairan Pantai Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate)*. 4 (1), 69 – 73. DOI : DOI: 10.29239/j.agrikan.4.1.69-73
- Shelley, C., & A. Lovatelli. (2011). *Mud crab aquaculture a practical manual* (p. 78). FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.
- Siadari E. L., Dewi D. M.P.R., & Putra I.D.G.A. (2017). Pengaruh Suhu Permukaan Laut dan Angin Terhadap Distribusi Klorofil-A di Perairan Papua Tahun 2002-2016. *Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer (SNSA) 2017 Penguatan Sains dan Teknologi Atmosfer dalam Mewujudkan Keunggulan dan Kemandirian IPTEK Nasional*. Lapan. Bandung. 100-105 p.
- Siahainenia, L. (2008). Bioekologi kepiting bakau (*Scylla* spp.) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat. *Disertasi S3*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Sparre, P & Venema, S. (1999). *Introduction tp Tropical Fish Stock Assesment. (Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*, alih bahasa: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan). Buku 1: Manual. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 438 p.
- Susanto, A. (2011). Analisis beberapa aspek reproduksi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Matematika Saint dan Teknologi*. 12(1), 30 -36. Retrieved from <http://www.jurnal.ut.ac.id/index.php/jmst/article/view/505>
- Syafitrianto, I., & Makmun, K. (2017). Prediksi Temporal Penerapan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 01 Tahun 2015 dan 56 Tahun 2016 Terhadap Frekuensi dan Volume Pengiriman Kepiting Bakau di Kota Palu. *Prosiding Simposium Nasional Krustasea 2017*. 199 – 206.
- Syam, A, R., Suwarso., & Purnamaningtyas, S, E. (2011). Laju eksploitasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Mangrove Mayangan Subang, Jawa Barat. *J.Lit.Perikan.Ind*, 17 (3). 201 – 207. DOI : <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.17.3.2011.201-207>
- Tahmid, M., Fahrudin, A., & Wardiatno, Y. (2015). Kajian struktur ukuran dan parameter populasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Ekosisistem Mangrove Teluk Bintan, Kepulauan Riau. *Jurnal Biologi Tropis*, 15 (2), 93 - 106. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v15i2.192>
- Tuasikal, T. (2010). Analisis potensi kepiting bakau (*Scylla* spp) di Kabupaten Seram Bagian Barat. *Bimafika*. 2, 114 – 121.
- Wattimury J.J. (2013). Kondisi lingkungan pesisir sekitar lokasi industri pengolahan ikan PT. Arabikatama Katulistiwa di Aru Tengah. *Ekosanins*. 2(1), 67-76.

- Wijaya, N, I., Yulianda, F., Boer, M., & 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.
- Wijaya, N, I., Kurniawati, F., & Trisyani, N. (2018). Biologi populasi kepiting bakau (*Scylla serrata* F) di Ekosistem Mangrove Pamurbaya. *Seminar Nasional Kelautan XIII*. Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah. B2-32 – B2-39.
- Yulianti & Sofiana, M, S, J. (2018). Kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp) di Kawasan Rehabilitasi Mangrove Sitapuk, Singkawang. *Jurnal Laut Kathulistiwa*. 1(1), 25–30.
- Yulianingsih, R. (2003). Nilai gizi kepiting bakau, Ikan Kerapu, dan Ikan Kuwe dari Perairan Pantai Sulawesi Selatan. *Buletin Teknisi Litkayasa Akuakultur*. 2(1).9–13.
- Yusrudin. (2016). Analisis beberapa aspek biologi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Sukolilo, Pantai Timur Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan 2016 Universitas Trunojoyo Madura*. 6 -11.