

STATUS BIOLOGI RAJUNGAN (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) DI PESISIR KABUPATEN PANGKAJENE DAN KEPULAUAN, SULAWESI SELATAN

BIOLOGY STATUS OF BLUE SWIMMING CRABS (Portunus pelagicus Linnaeus, 1758) ON THE COAST OF PANGKAJENE DAN KEPULAUAN REGENCY, SOUTH SULAWESI

Novita Dwi Yanti^{1,3*}, Rahmat Kurnia², Ali Mashar², & Andi Somp³

¹Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Sekolah Pascasarjana,
IPB University, Bogor, 16680, Indonesia

²Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
IPB University, Bogor, 16680, Indonesia

³Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,
Universitas Puangrimaggalatung Sengkang, Sulawesi Selatan, 90915, Indonesia

*E-mail: novitadwi49@gmail.com

ABSTRACT

*Pangkajene dan Kepulauan regency are one of the blue swimming crabs fishing center and processing located in South Sulawesi. This research is conducted to analyze the biological aspect and the usage status of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) on the coast of Pangkajene dan Kepulauan regency. Data collection used a survey method by conducting interviews with fishermen, observing research sites and measuring crabs directly in the field. Samplings were obtained twice a month from November 2018 to April 2019. 7200 *Portunus* crabs from the fisherman were randomly selected to measure the size and the weight which consists of 3900 male and 3300 female crabs from different districts were Pangkajene, Bungoro, Labakkang, Ma'rang, Segeri, and Mandalle. The measurement result are then analyzed using Microsoft Excel program and ELEFAN I method in FISAT II program. The result showed that the maximum age of blue swimming crab predicted can reach 4 years, with the natural mortality (M) of *Portunus* male crabs is 0.67 and female crabs 0.82 per year then fishing mortality (F) is 3.54 and 4.12 per year. The total mortality (Z) is 4.20 and 4.94 per year with the exploitation rate (E) around 0.84 and 0.83. Therefore, based on the system dynamics model of non-equilibrium fish biomass resulted that the biology status of blue swimming crabs on Pangkep regency has reached the overfishing condition.*

Keywords: *biology status, blue swimming crabs, Pangkajene Regency and Islands.*

ABSTRAK

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep) merupakan salah satu daerah yang menjadi sentra penangkapan dan pengolahan rajungan di Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek biologi serta status pemanfaatan rajungan (*Portunus pelagicus*) yang tertangkap di pesisir Kabupaten Pangkep. Pengumpulan data menggunakan metode survei dengan melakukan wawancara terhadap nelayan, observasi ke lokasi penelitian dan pengukuran rajungan secara langsung di lapangan. Pengambilan sampel dilakukan dua kali dalam tiap bulan sejak bulan November 2018 hingga bulan April 2019. Sebanyak 7200 ekor sampel hasil tangkapan nelayan diambil secara acak dan dilakukan pengukuran lebar dan bobot yang terdiri dari 3900 ekor jantan dan 3300 ekor betina yaitu dari Kecamatan Pangkajene, Bungoro, Labakkang, Ma'rang, Segeri, serta Mandalle. Hasil pengukuran kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dan metode ELEFAN I pada program FISAT II. Hasil analisis menunjukkan umur maksimal rajungan diduga mencapai empat tahun. Mortalitas alami (M) rajungan jantan dan betina masing-masing sebesar 0,67 dan 0,82/tahun, mortalitas penangkapan (F) 3,54 dan 4,12/tahun, mortalitas total (Z) 4,20 dan 4,94/tahun. Laju eksploitasi (E) sebesar 0,84 dan 0,83. Hasil pendekatan model dinamika biomassa ikan non equilibrium menunjukkan status biologi rajungan di Kabupaten Pangkep telah berada pada posisi *overfishing*.

Kata Kunci: Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, rajungan, status biologi

I. PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan komponen utama perikanan komersial di seluruh wilayah Indo-Pasifik karena penyebarannya yang luas di daerah tersebut (Lai *et al.*, 2010; La Sara *et al.*, 2016). Rajungan merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep). Selain untuk dikonsumsi langsung, juga terdapat usaha pengolahan rajungan yaitu pemisahan daging dari cangkang rajungan untuk selanjutnya akan diekspor ke luar negeri. Potensi sumberdaya rajungan (*P. pelagicus*) di seluruh perairan Kabupaten Pangkep tidak tersebar merata, dikarenakan perbedaan kondisi lingkungan perairan. Rajungan pada umumnya menyebar di pesisir pantai dan kepulauan terdekat dari daratan utama Kabupaten Pangkep (Ihsan, 2014). Tingginya permintaan pasar dan harga yang cukup tinggi mengakibatkan sebagian besar nelayan di sana menjadikan penangkapan rajungan sebagai pekerjaan utama. Nelayan masih mengandalkan hasil tangkapan langsung dari alam untuk memenuhi permintaan pasar. Belum ada kegiatan budidaya karena masih dalam proses penelitian dan belum ditemukan teknik budidaya yang terbaik (Ihsan, 2018). Hal ini menyebabkan penangkapan berlebih yang bisa berdampak pada penurunan populasi rajungan di alam.

Data statistik Dinas Perikanan Kabupaten Pangkep (2019) menunjukkan bahwa produksi rajungan mengalami fluktuasi selama 4 tahun terakhir. Tahun 2015, produksi rajungan mencapai 1.567,3 ton. Tahun 2016 dan 2017 meningkat menjadi masing-masing 2.041,8 ton dan 2.015 ton. Namun kemudian mengalami penurunan pada tahun 2018 menjadi 943,7 ton. Hal ini diduga disebabkan oleh *over* eksploitasi akibat permintaan pasar yang tinggi. Permintaan yang tinggi tersebut juga menyebabkan kegiatan penangkapan rajungan menjadi tidak terkontrol,

diantaranya nelayan menangkap rajungan dari seluruh tingkatan ukuran serta tetap menangkap rajungan bertelur. Hal tersebut telah diatur oleh Peraturan Menteri Kelautan Perikanan (PERMEN-KP) Nomor 56 Tahun 2016 yang menerapkan adanya larangan terhadap penangkapan rajungan dalam kondisi bertelur dan lebar karapas kurang dari 10 cm atau berat kurang dari 60 g.

Melihat fenomena semakin meningkatnya aktivitas pemanfaatan rajungan tersebut, maka diperlukan kebijakan pengelolaan yang memerhatikan potensi lestari rajungan agar tidak terjadi degradasi berlebihan dari populasinya. Santoso *et al.* (2016) menyatakan bahwa untuk menyelamatkan komoditi rajungan dari alam, maka aspek-aspek biologi dan aspek ekologi perlu segera diketahui. Tersedianya informasi seperti struktur ukuran, hubungan lebar karapas dengan bobot, laju pertumbuhan, mortalitas, dan laju eksploitasi, hingga status pemanfaatan rajungan sangat penting untuk menunjang pengelolaan tersebut.

Informasi dari masyarakat setempat menyatakan bahwa hasil tangkapan rajungan sudah mulai berkurang dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya dan ukuran rajungan yang tertangkap semakin mengecil. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mengenai aspek biologi rajungan untuk mempelajari sudah sejauh mana degradasi populasi rajungan terjadi.

Beberapa peneliti pernah melakukan penelitian mengenai aspek biologi rajungan di lokasi lain seperti di perairan Kepulauan Aru (Kembaren & Surahman, 2018); di Perairan Rembang (Wibowo *et al.*, 2019); dan di Pantai Utara Jepara (Setiyowati & Sulistyawati, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek biologi perikanan serta status pemanfaatan rajungan (*Portunus pelagicus*) yang tertangkap di pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada para pengambil kebijakan sebagai masukan untuk

pengelolaan rajungan di Kabupaten Pangkep.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei di sepanjang Kabupaten Pangkep sebanyak enam kecamatan yaitu Kecamatan Pangkajene, Kecamatan Bungoro, Kecamatan Labakkang, Kecamatan Ma’rang, Kecamatan Segeri, dan Kecamatan Mandalle (Gambar 1) pada bulan November 2018 sampai April 2019. Keenam lokasi ini diambil karena merupakan sentra produksi dan pengolahan rajungan di Kabupaten Pangkep.

2.2. Pengumpulan Sampel Rajungan

Pengumpulan data menggunakan metode survei dengan teknik wawancara terhadap nelayan dan pelaku usaha rajungan serta pengukuran sampel rajungan secara langsung di lapangan. Pengambilan data

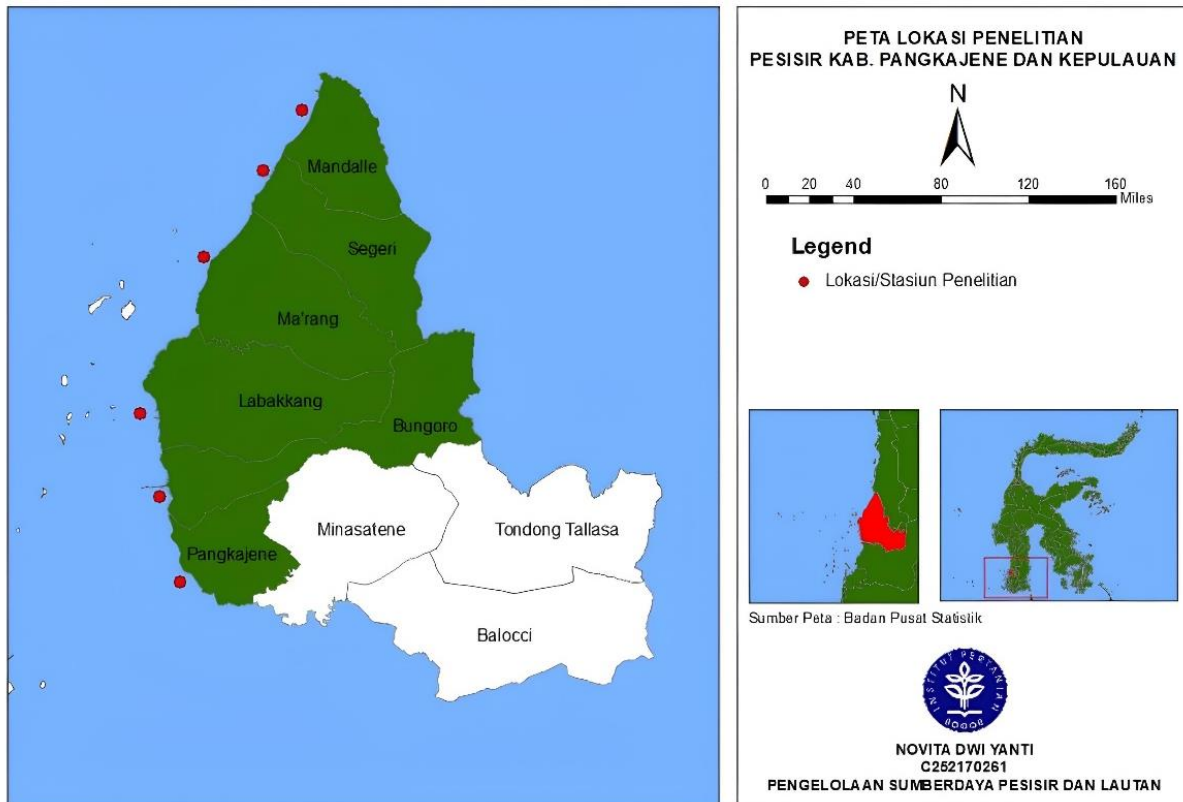
sampel rajungan (*Portunus pelagicus*) dilakukan dengan menggunakan pendekatan survei berbasis hasil tangkapan nelayan (*Fisher-based survey*) (Dumas *et al.*, 2012). Setiap sampel kemudian dilakukan pengukuran lebar karapas, pengukuran bobot, dan pencatatan jenis kelamin. Kegiatan wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai alat tangkap yang digunakan serta daerah penangkapannya. Penentuan responden sebanyak 100 orang menggunakan metode *purposive sampling*.

2.3. Analisis Data

2.3.1. Hubungan Lebar Karapas dengan Bobot

Hubungan lebar karapas dan bobot tubuh rajungan digambarkan dalam dua bentuk grafik yakni alometrik dan isometrik (Effendie, 2006) dengan persamaan:

$$W = aCW^b \dots\dots\dots(1)$$



Gambar 1. Peta lokasi pengukuran Rajungan di pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Keterangan: W = bobot individu rajungan (gr); CW = lebar karapas (cm); a = Intersep (perpotongan kurva hubungan lebar karapas dan bobot dengan sumbu y); b = penduga hubungan lebar karapas-bobot.

Persamaan linear atau garis lurus didapatkan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\ln W = \ln a + b \ln CW \dots\dots\dots(2)$$

Parameter a dan b didapatkan menggunakan analisis regresi dengan $\ln W$ sebagai Y dan $\ln CW$ sebagai X , maka didapatkan persamaan regresi:

$$Y = a + b \times X \dots\dots\dots(3)$$

Pengujian nilai $b=3$ atau $b \neq 3$ dilakukan dengan uji-t (uji parsial). Jika $b=3$ maka hubungan panjang bobot adalah isometrik. Namun, jika $b \neq 3$ maka hubungan panjang bobot adalah alometrik (alometrik positif ($b > 3$); alometrik negatif ($b < 3$)).

2.3.2 Pendugaan Parameter Pertumbuhan

Pendugaan parameter pertumbuhan dilakukan dengan menggunakan persamaan pertumbuhan von Bertalanffy (Sparre & Venema, 1999) dengan persamaan sebagai berikut:

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-K(t-t_0)}) \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan: L_t = lebar karapas rajungan pada saat umur t (satuan waktu); L_∞ = lebar karapas maksimum secara teoritis (lebar asimtotik) rajungan (cm); K = koefisien pertumbuhan (per satuan waktu); t_0 = umur teoritis pada saat lebar karapas sama dengan nol.

Nilai L_∞ dan K didapatkan dari hasil perhitungan dengan metode ELEFAN I (*Electronic Length Frequencys Analysis*) yang terdapat dalam program R. Selanjutnya

pendugaan umur teoritis pada saat lebar karapas sama dengan nol (t_0) dapat diduga secara terpisah menggunakan rumus empiris Pauly (1984) sebagai berikut:

$$\log(-t_0) = -0,39 - 0,28 \log L_\infty - 1,30 \log \dots\dots\dots(5)$$

2.3.3. Pendugaan Laju Mortalitas dan Eksploitasi

Parameter mortalitas meliputi mortalitas alami (M), mortalitas penangkapan (F), dan mortalitas total (Z) (Sparre & Venema, 1999). Laju mortalitas total (Z) diduga dengan kurva tangkapan yang dilinearakan berdasarkan data panjang sedemikian sehingga diperoleh hubungan:

$$\ln \frac{C(L1+L2)}{\Delta t(L1,L2)} = h - Z t \left(\frac{L1+L2}{2} \right) \dots\dots\dots(6)$$

Persamaan tersebut diduga melalui persamaan regresi linear sederhana $y=b_0+b_1x$, dengan $y = \ln \frac{C(L1+L2)}{\Delta t(L1,L2)}$ sebagai ordinat, $x = \left(\frac{L1+L2}{2} \right)$ sebagai absis, dan $Z = -b_1$. Laju mortalitas alami (M) diduga dengan menggunakan rumus empiris Pauly (1984) sebagai berikut:

$$M = \exp (-0,02 - 0,3 \ln L_\infty + 0,7 \ln K + 0,5 \ln T) \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan: M =mortalitas alami (per tahun); T =suhu rata-rata perairan ($^{\circ}C$).

Setelah laju mortalitas total (Z) dan laju mortalitas alami (M) diketahui maka laju mortalitas penangkapan ditentukan melalui hubungan:

$$F = Z - M \dots\dots\dots(8)$$

Selanjutnya Pauly (1984) menyatakan bahwa laju eksploitasi ditentukan dengan membandingkan F dengan Z sebagai berikut:

$$E = \frac{F}{Z} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan: *F*=laju mortalitas penangkapan (per tahun); *Z*=laju mortalitas total (per tahun); *E*=tingkat eksploitasi.

2.3.4. Pendekatan Non-Equilibrium Model Surplus Produksi

Pendekatan non equilibrium model surplus produksi digunakan untuk menentukan status pemanfaatan terkini dari perikanan rajungan di Kabupaten Pangkep dari data hasil produksi dan CPUE pertahun.

Non-ekuilibrium model surplus produksi yang menggabungkan kovariat (*ASPIC*) merupakan sebuah program komputasi yang dibangun berdasarkan pada asumsi non-equilibrium dari stok ikan, dan menggabungkan nilai kovariat dari parameter terhitung. Model surplus produksi yang diadopsi adalah versi waktu kontinu dari model Graham-Schaefer (Prager, 1994). Persamaan tersebut berasumsi bahwa CPUE sebanding dengan kelimpahan ($CPUE = qB$) atau $C = qEB$ atau $C = FB$, maka model produksi versi waktu kontinu dari model Graham-Schaefer tersebut menjadi:

$$\frac{dBt}{dt} = (r - Ft)Bt - \left(\frac{r}{K}\right)Bt^2 \dots\dots\dots(10)$$

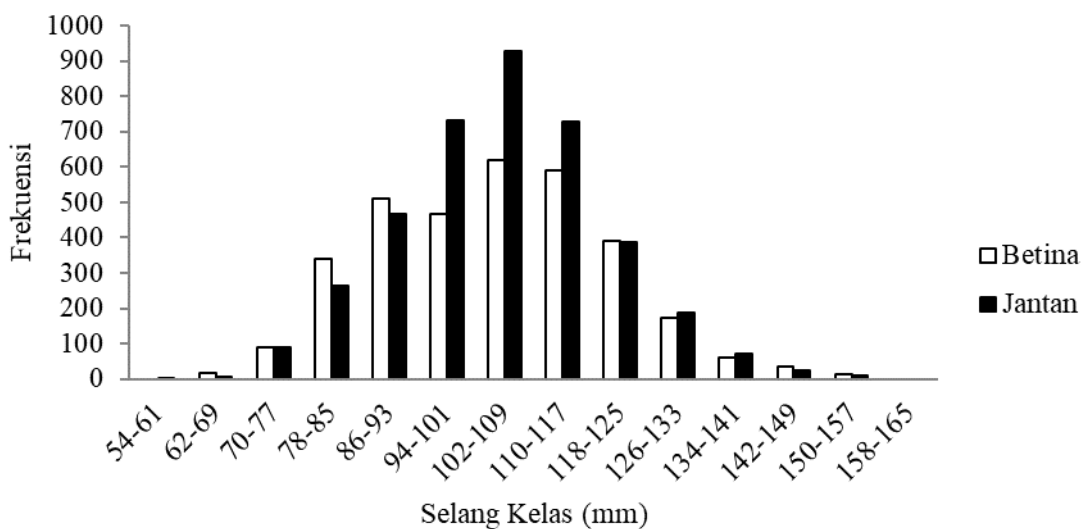
Keterangan: *B*= biomassa; *F*= mortalitas penangkapan; *r*= laju pertumbuhan intrinsik; *K*= daya dukung lingkungan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Komposisi Ukuran

Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 200 ekor tiap bulan di Kecamatan Pangkajene, Kecamatan Bungoro, Kecamatan Labakkang, Kecamatan Ma’rang, Kecamatan Segeri, dan Kecamatan Mandalle selama 6 bulan. Total sampel yang diukur sebanyak 7200 ekor yang terdiri dari 3300 betina (46%) dan 3900 jantan (54%). Ukuran karapas rajungan yang tertangkap bervariasi antara 63–157 mm untuk betina dan 54–156 mm untuk jantan. Hasil analisis menunjukkan bahwa tangkapan nelayan didominasi pada ukuran karapas 102–109 mm (Gambar 2).

Ukuran tersebut lebih besar dibanding di Teluk PGN, Lampung Timur (26,41–120,80 mm) namun lebih kecil dibanding di perairan Lampung Timur (51,75–184,83 mm) (Kurnia *et al.*, 2014; Zairion *et al.*, 2014). Hasil analisis menunjukkan bahwa tangkapan nelayan didominasi pada ukuran karapas 102–109 mm. Nilai tersebut lebih kecil jika

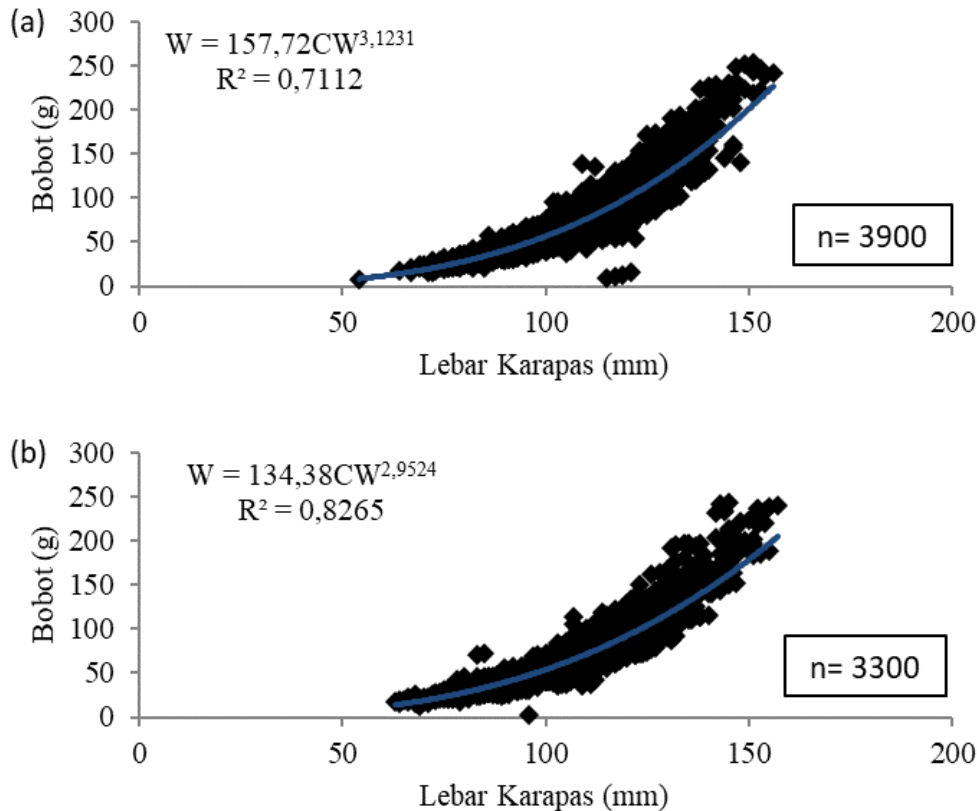


Gambar 2. Distribusi frekuensi lebar karapas rajungan.

dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Ihsan (2018) yang dilakukan pada tahun 2016, ukuran rajungan paling banyak tertangkap oleh nelayan berada pada kisaran 112–123 mm. Hal ini diduga disebabkan karena *over* eksploitasi oleh nelayan sehingga ukuran rajungan tertangkap semakin mengecil. Rajungan yang tertangkap lebih dekat dari perairan pantai didominasi oleh rajungan dewasa, namun ukurannya lebih kecil jika dibandingkan dengan rajungan yang tertangkap jauh dari Pantai (Ihsan *et al.*, 2014). Total rajungan yang tertangkap dengan ukuran <10 cm sebanyak 103 (1,43%), sedangkan ukuran ≥ 10 cm tertangkap sebanyak 7.097 (98,57 %). Hasil tangkapan rajungan dengan ukuran <10 cm merupakan suatu hal yang sulit dihindari karena rajungan yang tertangkap lebih dominan terbelit-belit pada jaring (Ihsan, 2018).

3.2. Hubungan Lebar Karapas dengan Bobot Tubuh Rajungan

Hasil analisis hubungan lebar karapas dengan bobot tubuh rajungan di pesisir Kabupaten Pangkep pada 6 kecamatan tersaji pada Gambar 3. Hubungan lebar karapas dengan bobot tubuh rajungan jantan dan betina masing-masing menunjukkan persamaan $W=157,72CW^{2,183}$ dengan nilai korelasi sebesar 0,71 dan $W=134,38CW^{1,925}$ dengan R^2 sebesar 0,83. Secara keseluruhan, hasil analisis hubungan lebar-bobot rajungan jantan dan betina pada tiap lokasi dan tiap bulan menunjukkan pola pertumbuhan alometrik negatif ($b < 3$) dengan nilai b masing-masing sebesar 2,1830 dan 1,9246. Hal ini berarti penambahan lebar karapas lebih dominan daripada penambahan bobotnya (Effendie, 2002). Kondisi ini berbeda dengan rajungan yang tertangkap di perairan Konawe Selatan,



Gambar 3. Hubungan Lebar-Bobot rajungan jantan (a) dan betina (b) di pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Provinsi Trang Thailand, Pantai Karnataka India, dan Laguna Chilika India yang semuanya memiliki pola pertumbuhan isometrik (Dineshbabu *et al.*, 2008; Sawusdee & Songrak, 2009; Sahoo *et al.*, 2011; Permatahati, 2019). Strategi hidup dan kondisi lingkungan dapat menyebabkan perbedaan pola pertumbuhan, meskipun dengan spesies yang sama. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kondisi lingkungan yang mendukung kehidupan rajungan pada masing-masing lokasi penelitian atau juga karena perbedaan komposisi ukuran sampel yang digunakan dalam penelitian (Shaw, 1986; Clemente, 2011).

3.3. Pendugaan Parameter Pertumbuhan

Hasil analisis pendugaan parameter pertumbuhan rajungan di Kabupaten Pangkep menunjukkan nilai lebar karapas infinitive (L_{∞}) dan nilai laju pertumbuhan (K) betina lebih besar daripada jantan (Tabel 1).

Nilai lebar karapas infinitive (L_{∞}) rajungan jantan dan betina masing-masing sebesar 175,82 dan 179,40 mm. Perbedaan nilai ini disebabkan oleh adanya perbedaan lebar karapas maksimum antara jantan dan betina. Lebar karapas maksimum rajungan jantan 157 mm dan betina 156 mm. Sedangkan Nilai K rajungan jantan sebesar 0,87/tahun dan betina 1,20/tahun. Laju pertumbuhan rajungan pada penelitian ini lebih besar dari satu, hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan rajungan bersifat cepat (Sparre & Venema, 1999). Laju pertumbuhan yang cepat tersebut

menunjukkan bahwa rajungan memiliki umur yang relatif pendek dengan laju kematian yang cukup tinggi. Hasil tersebut serupa dengan penelitian di Perairan Bangkalan, Madura dengan nilai K rajungan jantan dan betina sebesar 1,51/tahun, di Perairan Tegal sebesar 1,63/tahun untuk jantan dan 1,4/tahun untuk betina, dan di perairan Rembang sebesar 1,5/tahun (Muhsoni & Abida, 2009; Setyawan & Fitri, 2018; Wibowo *et al.*, 2019).

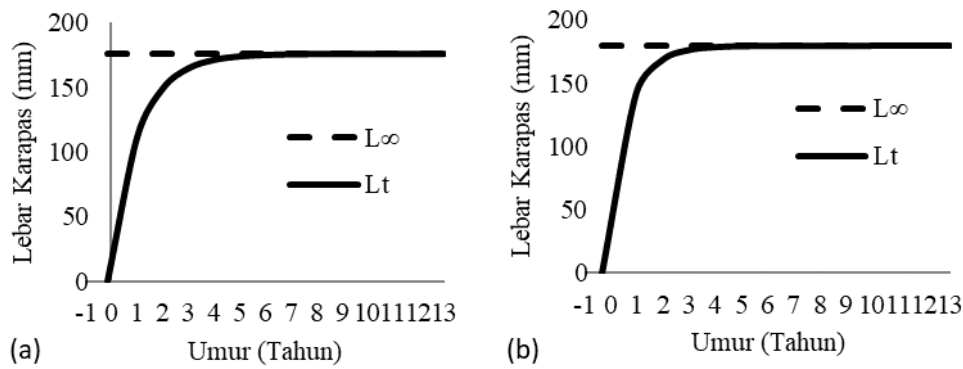
Berbeda dengan penelitian Ihsan (2014) di lokasi yang sama menunjukkan hasil nilai L_{∞} dan K rajungan jantan lebih besar daripada betina. Perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh tekanan penangkapan yang semakin tinggi dan kualitas lingkungan yang semakin menurun. Selanjutnya, hasil analisis hubungan lebar karapas dengan umur menunjukkan pada tahun pertama sampai tahun ke 4, rajungan jantan dan betina sama-sama mengalami penambahan panjang yang signifikan (Gambar 4). Namun pada tahun-tahun berikutnya pertumbuhannya melambat hingga tidak terjadi pertumbuhan sama sekali. Rata-rata umur maksimum rajungan adalah sekitar 3 tahun (Josileen & Menon, 2007).

3.4. Laju Mortalitas dan Eksploitasi

Hasil analisis menunjukkan mortalitas alami (M) rajungan jantan dan betina lebih kecil dari mortalitas penangkapan (F) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa aktifitas penangkapan menjadi penyebab paling besar terhadap laju kematian rajungan di perairan Kabupaten Pangkep.

Tabel 1. Parameter pendugaan pertumbuhan Rajungan.

Jenis Kelamin	Parameter		
	L_{∞} (mm)	K (tahun)	t_0
Jantan	175,82	0,87	-0,163
Betina	179,40	1,2	-0,310



Gambar 4. Hubungan lebar-umur rajungan jantan (a) dan betina (b) di Kabupaten Pangkep.

Tabel 2. Parameter laju mortalitas dan eksploitasi.

Jenis Kelamin	Parameter			
	Total Mortalitas (Z)	Mortalitas Alami (M)	Mortalitas Penangkapan (F)	Laju Eksploitasi (E)
Jantan	4,20	0,67	3,54	0,84
Betina	4,94	0,82	4,12	0,83

Laju eksploitasi (E) rajungan jantan dan betina masing-masing mencapai 0,84 dan 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa laju eksploitasi telah melewati batas optimum sehingga mengindikasikan stok rajungan di perairan Kabupaten Pangkep mengalami eksploitasi berlebih. Pauly *et al.* (1984) menyatakan bahwa nilai laju eksploitasi yang rasional dan lestari di suatu perairan berada pada nilai $E < 0,5$ atau paling tinggi pada nilai $E = 0,5$.

3.5. Status Pemanfaatan Rajungan di Kabupaten Pangkep

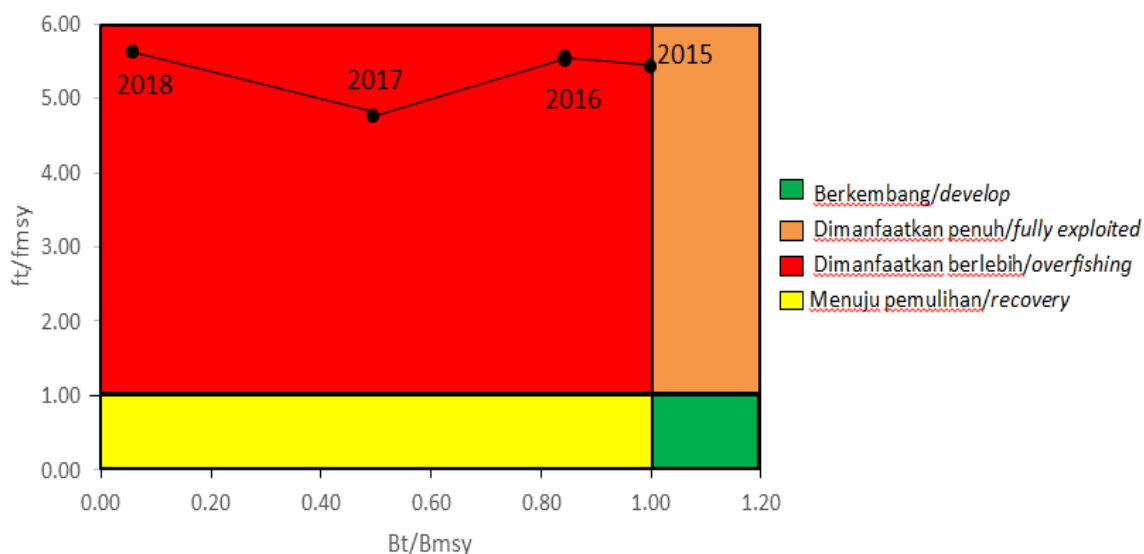
Hasil analisis menunjukkan bahwa status pemanfaatan rajungan di Kabupaten Pangkep dari tahun 2015–2018 telah berada pada posisi dimanfaatkan secara berlebih (*overfishing/overfished*) (Gambar 5).

Status perikanan sangat berhubungan dengan adanya peningkatan upaya penangkapan dan penurunan CPUE. Status tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat tahapan yaitu; perikanan tahap tumbuh atau berkembang, eksploitasi penuh, *overfishing/overfished*, dan pemulihan/*recovery* (Restrepo, 2011). Kobe plot sendiri

digunakan untuk memudahkan penjelasan mengenai pengkajian stok di suatu wilayah secara grafis. Data dinamika biomassa disajikan dalam bentuk kobe plot yang menggambarkan dinamika status stok penangkapan relatif terhadap f_{MSY} . Hasil yang didapat menjelaskan bahwa pemanfaatan stok rajungan di Kabupaten Pangkep berada pada status *overfishing*. Tahun 2015 merupakan tahun awal terjadinya *overfishing* rajungan di Kabupaten Pangkep dan berlanjut hingga tahun-tahun berikutnya.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang didapatkan, menyimpulkan bahwa status pemanfaatan rajungan di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan telah mengalami *overfishing*. Hal ini ditandai dengan nilai $E > 0,5$ dan semakin berkurangnya biomassa hasil tangkapan nelayan. Hasil pengkajian aspek biologi lainnya meliputi ukuran rajungan yang tertangkap berkisar antara 54–157 mm, pola pertumbuhan bersifat alometrik negatif, serta nilai L_{∞} dan K rajungan betina lebih



Gambar 5. Dinamika status pemanfaatan stok rajungan di Kabupaten Pangkep.

besar daripada jantan. Karenanya, perlu diupayakan pengelolaan terhadap aktivitas perikanan rajungan di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan agar dapat berkelanjutan. Hal yang dapat dilakukan yaitu meningkatkan stok biomassa rajungan dengan cara pengendalian mortalitas penangkapan pada kondisi optimum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan serta Dinas Perikanan Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Terima kasih juga kepada pengepul dan nelayan rajungan setempat yang telah meluangkan waktunya untuk keperluan penelitian, serta kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Clemente, S. 2011. Recruitment of mud clam *Polymesoda erosa* (Solander, 1876) in a mangrove habitat of Chora Island, Goa. *Braz J Oce.*, 59(2): 153-162.

<https://doi.org/10.1590/S1679-87592011000200004>

- Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. 2019. Kelautan dan Perikanan dalam Angka 2019. 293 p.
- Dineshbabu, A.P., B. Shridhara, & Y. Muniyappa. 2008. Biology and exploitation of the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758), from south Karnataka coast, India. *Indian J Fish*, 55(3): 215-220. <https://eprints.cmfri.org.in/id/eprint/106>
- Dumas, P., M. Leopold, L. Frotte, & C. Peignon. 2012. Mud crab ecology encourages site-specific approaches to fishery management. *J. Sea Research*, 67(1): 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2011.08.003>
- Effendie, M.I. 2006. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta (ID). 159 p.
- Ihsan, E.S. Wiyono, S.H. Wisudo, & J. Haluan. 2014. A study of biological potential and sustainability of swimming crab population in the waters of Pangkep Regency South

- Sulawesi Province. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 16(1): 351-363. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Ihsan, E.S. Wiyono, S.H. Wisudo, & J. Haluan. 2014. Pola musim dan daerah penangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Kabupaten Pangkep. *Marine Fisheries*, 5(2): 109-202. <https://doi.org/10.29244/jmf.5.2.193-200>
- Ihsan. 2018. Distribusi ukuran dan pola musim penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Kabupaten Pangkep. *Marine Fisheries*, 9(1): 73-83. <https://doi.org/10.29244/jmf.9.1.77-87>
- Josileen, J. & N.G. Menon. 2007. Fishery and growth parameters of the blue swimmer crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) along the Mandapam Coast, India. *J. Marine Biology Association of India*, 49(2): 159-165. <https://www.researchgate.net/publication/277821663>
- Kembaren, D.D & A. Surahman. 2018. Struktur ukuran dan biologi populasi rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) di perairan Kepulauan Aru. *J. Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(1): 51-60. <https://doi.org/10.15578/jppi.1.1.2018.51-60>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2016. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2016 tentang Larangan Penangkapan dan/atau Pengeluaran Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus* spp.) dari Wilayah Negara Republik Indonesia. 8 p.
- Kurnia, R., M. Boer, & Zairion. 2014. Biologi populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) dan Karakteristik Lingkungan Habitat Esensialnya Sebagai Upaya Awal Perlindungan di Lampung Timur. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(1): 22-28. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI/article/view/8402>
- Lai, J.C.Y., P.L. Ng, & P.J.F. Davie. 2010. A Revision of the *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) Species Complex (Crustacea: Brachyura: Portunidae), with the recognition of four species. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 58(2): 199-237. <https://www.researchgate.net/publication/228663959>
- La Sara, W.H. Muskita, O. Astuti, & Safilu. 2016. The reproductive biology of blue swimming crab *Portunus pelagicus* in Southeast Sulawesi Waters, Indonesia. *AACL Bioflux* 9(5): 1101-1112. <http://www.bioflux.com.ro/home/volume-9-5-2016/>
- Muhsoni, F.F. & I.W. Abida. 2009. Analisis Potensi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Bangkalan-Madura. *Embryo*, 6(2): 140-147. <http://pertanian.trunojoyo.ac.id/wp-content/uploads/2012/03/6-FIRMAN.pdf>
- Pauly, D. 1984. *Fish Population Dynamics in Tropical Waters: A Manual for Use with Programmable Calculators*. ICLARM Studies and Reviews 8. International Center for Living Aquatic Resources Management. Manila. Philipina. 352 p.
- Permatahati, Y.I., La Sara, Yusnaini. 2019. Hubungan lebar karapas dan bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) pada zona intertidal dan zona seagrass di Perairan Bungin Permai, Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara Indonesia. *J. Sains dan Inovasi Perikanan*, 3(1): 1-8.

- <https://doi.org/10.33772/jsipi.v3i1.6575>
- Prager, M.H. 1994. A suite of extension to a non-equilibrium surplus-production model. *Fish Bulletin*, 92(2): 374-389. <https://www.researchgate.net/publication/277644706>
- Restrepo, V. 2011. Stock assessment 101 : current practice for tuna stocks. International Seafood Sustainability Foundation. Virginia, USA. <http://www.trimarinegroup.com/resources/papers/Stock20Assessments2010.pdf>
- Sahoo, D., S. Panda, & B.C. Guru. 2011. Studies on reproductive biology and ecology of blue swimming crab *Portunus pelagicus* from Chilika Lagoon, Orissa, India. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 91(1): 257–264. <https://doi.org/10.1017/S0025315410000354>
- Santoso, D., Karnan, L. Japa, & Raksun. 2016. Karakteristik Bioekologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Dusun Ujung Lombok Timur. *J. Biol Tropis*, 16(2): 94-105. <https://doi.org/10.29303/jbt.v16i2.312>
- Sawusdee, A. & A. Songrak. 2009. Population dynamics and stock assessment of blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in the coastal area of Trang Province, Thailand. *Walailak J. of Science and Technology*, 6(2): 189-202. <https://doi.org/10.2004/wjst.v6i2.59>
- Setyawan, H.A. & A.D.P. Fitri. 2018. Pendugaan stok sumberdaya rajungan di Perairan Tegal, Jawa Tengah. *J. Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 2(3): 37-44. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/juperta/article/view/3751>
- Setiyowati, D & D.R. Sulistyawati. 2019. Analisis stok rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) di pantai utara Jepara, Provinsi Jawa Tengah. *J. Acta Aquatica Aquatic Science*, 6(2): 45-51. <https://doi.org/10.29103/aa.v6i2.1367>
- Shaw, W.N. 1986. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (Pasific Southwest)-spiny lobster. *U.S. Fish Wildl Serv Biol Rep.* 82(11.47). U.S. Army Corps of Engineers, TR EL-82-4. 10 p.
- Sparre, P. & S.C. Venema. 1998. *Introduction to tropical fish stock assessment. part 1. manual.* FAO. Roma. 407 p.
- Wibowo, N.G.A., C.A. Suryono, & I. Pratikto. 2019. Biologi rajungan *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 (Crustacea: Portunidae) ditinjau dari aspek distribusi ukuran dan parameter perumbuhan di Perairan Rembang, Jawa Tengah. *J. of Marine Research*, 8(4): 402-408. <https://doi.org/10.14710/jmr.v8i4.24539>
- Zairion, M. Boer, Y. Wardiatno, & A. Fahrudin. 2014. Komposisi dan ukuran rajungan (*Portunus pelagicus*) yang tertangkap pada beberapa stratifikasi batimetri di perairan Lampung Timur. *J. Penelitian Perikanan Indonesia*, 20(8): 199–206. <https://doi.org/10.15578/jppi.20.4.2014.199-206>
- Submitted : 16 December 2019
 Reviewed : 8 August 2022
 Accepted : 12 July 2023

FIGURE AND TABLE TITLES

- Figure 1. Map of BSC measurement locations in coastal district of Pangkajene dan Kepulauan.*
- Figure 2. Frequency distribution of crab capacity width.*
- Figure 3. Width-weight relationship of male (a) an female (b) BSC on the coastal Pangkajene dan Kepulauan Regency.*
- Figure 4. Width-live relationship male (a) and female (b) BSC in Pangkep regency.*
- Figure 5. Dynamics of BSC stock utilization status in Pangkep regency.*
- Table 1. Parameters for estimation of BSC growth.*
- Table 2. Mortality and exploitation rate parameters.*