

**KOMPOSISI DAN UKURAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)
YANG TERTANGKAP PADA BEBERAPA STRATIFIKASI BATIMETRI
DI PERAIRAN LAMPUNG TIMUR**

**COMPOSITION AND SIZE OF THE BLUE SWIMMING CRAB
(*Portunus pelagicus*) CAUGHT AT SEVERAL BATHYMETRIC STRATIFICATIONS
IN EAST LAMPUNG WATERS**

Zairion, Mennofatria Boer, Yusli Wardiatno dan Achmad Fahrudin

Dosen pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Teregistrasi I tanggal: 20 Agustus 2014; Diterima setelah perbaikan tanggal: 04 November 2014;

Disetujui terbit tanggal: 04 November 2014

ABSTRAK

Perairan pesisir Lampung Timur merupakan salah satu daerah yang potensial untuk produksi rajungan (*Portunus pelagicus*) dari alam di Indonesia, namun produktivitas dan ukuran hasil tangkapan cenderung semakin menurun yang diduga akibat tingginya intensitas eksploitasi. Pada penelitian ini diinvestigasi komposisi kelamin dan ukuran rajungan yang tertangkap dengan jaring insang dasar (*set gill-net*) pada beberapa stratifikasi batimetri dari Maret 2012-Februari 2013. Area kajian dibagi menjadi 3 stratifikasi: S1, S2 dan S3 dengan kedalaman air masing-masing kurang dari 5 m, 5"10 m, dan lebih dari 10 m. Analisis data menggunakan statistik deskriptif. Rajungan jantan dominan tertangkap di seluruh stratifikasi area pengamatan. Ukuran rata-rata lebar karapas (CW) dan bobot tubuh (BW) rajungan [\pm SD] di strata S1 adalah $108,57 \pm 13,39$ mm dan $89,22 \pm 35,33$ g serta berbeda nyata dengan S2 dan S3 ($P < 0,05$). Peningkatan ukuran lebar karapas dari S1 hingga S3 masing-masing 17,59% dan 14,62% serta bobot tubuh masing-masing 66,25% dan 57,24%. Terdapat sekitar 34% rajungan yang berukuran kecil dari Lm_{50} dan 24% dewasa kurang reproduktif yang tertangkap di S1. Perairan pesisir di S1 juga tampak sebagai daerah tangkapan utama rajungan, sehingga diperlukan strategi pengelolaan dengan mengimplementasikan perlindungan daerah asuhan dan pemanfaatan yang sangat selektif di area ini.

KATA KUNCI: Komposisi kelamin, ukuran, rajungan, stratifikasi batimetri, Lampung Timur

ABSTRACT

The East Lampung coastal waters is one of potential area for the blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) wild catch production in Indonesia. However, catch productivity and sizes of caught crabs tend to be decrease and might be related to high exploitation rate. In present study, we investigated the sex compositions and size distribution of this crab caught by the set gill-net at several bathymetric stratifications from March 2012 to February 2013. The study area was divided into three stratifications, i.e., S1, S2, and S3, which have had water depth less than 5 m, 5"10 m and more than 10 m, respectively. Data was analysed by descriptive statistics. The high proportion of males found in all stratification areas. Mean carapace width (CW) and body weight (BW) [\pm SD] of crabs were 108.57 ± 13.39 mm and 89.22 ± 35.33 g in S1 and it was significantly different to that of S2 and S3 ($P < 0.05$). An increasing of mean carapace width throughout S1 to S3 was 17.59% and 14.62%, while body weight was 66.25% and 57.24%, respectively. There were approximately 34% of immature crabs (less than Lm_{50}) and 24% of less reproductive adults caught within S1. The coastal waters at S1 seem to be main fishing ground and management strategy by implementing a nursery ground protection and most selective fishing is required in this area.

KEYWORDS: Bathymetric stratification, *Portunus pelagicus*, sex composition, sizes, East Lampung

PENDAHULUAN

Sumber daya perikanan rajungan (*Portunus pelagicus*) atau "the blue swimming crab" secara khusus terdistribusi dan melimpah di perairan pesisir

dan laut dangkal Asia Tenggara dan Timur (Lai et al., 2010). Permintaan pasar yang tinggi dan diringi dengan harga yang bagus untuk memenuhi kebutuhan industri pengolahan daging rajungan dan ekspor, menjadikan rajungan sebagai komoditi perikanan

Korespondensi penulis:

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor; e-mail: zairion.zai@gmail.com
Jl. Beringin No. 8, Mariana-Palembang, Sumatera Selatan

ekonomis penting di daerah distribusinya, termasuk di Indonesia.

Perairan pesisir Lampung Timur merupakan salah satu daerah yang potensial untuk produksi rajungan alam di Indonesia dan sudah dilakukan eksploitasinya lebih dari dua dekade serta berperan dalam perikanan skala kecil (Wardiatno & Zairion, 2011). Selanjutnya dilaporkan juga bahwa eksploitasi rajungan di daerah ini dilakukan pada hampir seluruh habitatnya dan sepanjang tahun. Berdasarkan data yang tersedia, produksi rajungan Lampung Timur cenderung meningkat dalam dekade terakhir, namun terjadi penurunan hasil tangkapan per-trip dan ukuran rajungan yang tertangkap semakin kecil dalam waktu beberapa tahun terakhir. Hal ini diduga disebabkan oleh kelebihan tangkap dan penurunan produktivitas stok yang dapat mengganggu keberlanjutan perikanan rajungan. Disamping itu volume dan ukuran rajungan hasil tangkapan cenderung bervariasi berdasarkan musim dan daerah tangkapan, diantaranya menurut kedalaman air. Kenyataannya, topografi perairan pesisir Lampung Timur bervariasi, yaitu landai di bagian utara dan curam di bagian selatan.

Informasi distribusi spasial sumber daya rajungan sangat diperlukan sebagai dasar pengelolaan, baik berupa distribusi komposisi kelamin dan ukuran maupun kelimpahan dan biomas terkait dengan isu alokasi sumber daya (Kangas, 2000). Selain itu, informasi ini diperlukan untuk perlindungan habitat penting dalam siklus hidupnya atau zonasi pemanfaatan. Penelitian model distribusi spasial rajungan dengan pengambilan contoh secara insidental sudah dilakukan di perairan Selat Makasar, Sulawesi Selatan (Adam *et al.*, 2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran dan biomas rajungan meningkat dari perairan pantai (*nearshore*) ke arah tengah laut atau lepas pantai (*offshore*) dan ukuran rata-rata lebar karapas (CW) 11 cm ditemukan pada perairan dengan jarak $\pm 3,8$ mil dari garis pantai serta biomas dan ukuran optimal ditemukan pada jarak masing-masing 6 dan 10 mil. Kendatipun demikian belum ada penelitian status populasi rajungan menurut topografi kedalaman air yang menimbulkan variasi jarak dari garis pantai di Indonesia.

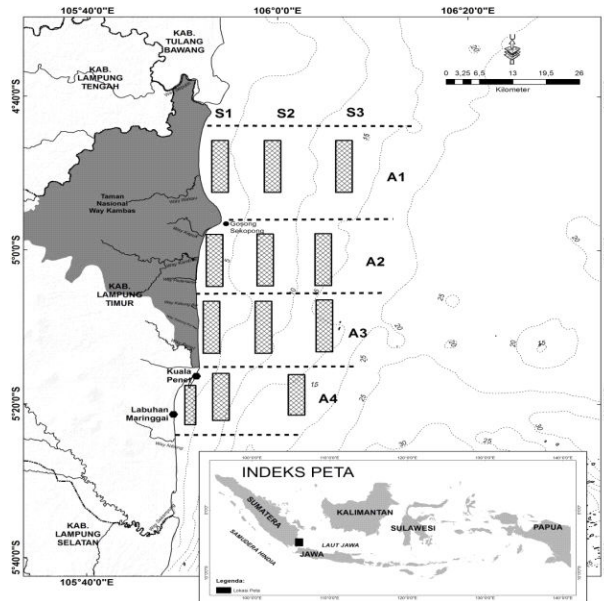
Tulisan ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi kelamin dan ukuran rajungan yang tertangkap menurut stratifikasi kedalaman air (bathimetri) di perairan pesisir Lampung Timur. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai informasi dasar untuk menganalisis status sumber daya rajungan dan sebagai bahan masukan untuk pengelolaan pemanfaatannya.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan hasil pengambilan contoh yang dilakukan setiap bulan dari Maret 2012" Februari 2013 di perairan pesisir Lampung Timur (Gambar 1). Perairan ini pada umumnya berada di sebelah timur kawasan konservasi hutan dataran rendah, yaitu Taman Nasional Way Kambas (TNWK). Desain penelitian ditetapkan dengan stratifikasi berdasarkan kontur rata-rata kedalaman air (*isobath*) mengacu pada peta kedalaman laut (DISHIDROS TNI AL, 2003), yaitu stratum 1 (S1, kedalaman air <5 m), stratum 2 (S2, kedalaman air 5"10 m) dan stratum 3 (S3, kedalaman air >10 m). Ketiga stratifikasi wilayah kajian ini mewakili area pada jalur penangkapan ikan I, II, dan III menurut Permen Kelautan dan Perikanan No. 2 tahun 2011. Penangkapan rajungan dilakukan dengan menggunakan 3 unit jaring insang dasar (*set gill net*) milik nelayan pada 4 sub-area (A1"A4) sebagai replikasi di setiap stratum. Pemilihan jaring nelayan menurut kriteria tinggi dan ukuran mata jaring (*mesh size*), yaitu tinggi rata-rata $0,8 \text{ m} \pm 0,09\text{SD}$ (8"9 mata) dan *mesh size* 3,0"4,5 inci (7,6"11,4 cm). Penangkapan rajungan dilakukan pada malam hari dengan rata-rata waktu jaring terendam (*soaking periods*) adalah 10 jam. Hasil tangkapan setiap unit jaring dihitung jumlah dan bobot total per-jenis kelamin (jantan, betina, dan betina yang mengerami telur atau *berried female*—BEF), kemudian diambil contoh (*sample*) masing-masing sejumlah ± 30 ekor jantan, betina dan BEF dari setiap unit jaring secara acak dan proporsional sesuai ukuran rajungan yang tertangkap. Dalam kondisi jumlah tangkapan masing-masing jenis kelamin kurang dari jumlah yang ditentukan pada setiap unit jaring, maka semua hasil tangkapan dijadikan contoh.

Setiap rajungan contoh diukur lebar karapas (CW) menggunakan jangka sorong digital dengan ukuran terkecil 0,01 mm dan bobot tubuh (BW) menggunakan timbangan digital dengan ukuran terkecil 0,1 gram. Mengingat pengukuran dilakukan terhadap rajungan setelah dilepaskan dari keterlilitannya dari jaring, maka sering terdapat bagian tubuhnya hilang. Untuk itu dilakukan penambahan bobot tubuh sesuai kehilangannya dalam pengukuran bobot total individu. Selanjutnya data parameter lingkungan perairan berupa temperatur berasal dari interpretasi citra satelit NOAA, dilengkapi dengan pengecekan di lapangan (termasuk salinitas dan fraksi sedimen) pada musim kemarau dan penghujan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Lampung Timur dan sub-area pengambilan contoh rajungan (area yang di arsir) pada setiap stratifikasi kontur kedalaman.

Figure 1. Map showing research location in the East Lampung and sub-area sampling site of *Portunus pelagicus* (shade in area) in each of isobath stratifications.

Analisis Data

Hasil tangkapan distandarisasi berdasarkan jaring terpanjang dan diasumsikan daya kerut (*hanging ratio*) jaring tidak berpengaruh secara signifikan. Data hasil standarisasi berupa proporsi jumlah dan bobot setiap jenis kelamin (termasuk BEF) dan setiap stratifikasi area dianalisis secara deskriptif. Perbedaan ukuran rata-rata lebar karapas dan bobot antar jenis kelamin di dalam dan antar stratifikasi area dianalisis dengan uji t pada tingkat kepercayaan 95% (Fowler & Cohen, 1992). Analisis deskriptif pengelompokan ukuran juga dilakukan menurut ukuran rata-rata betina mencapai matang kelamin dan potensi reproduksi atau reproduksi fungsional (*functional reproductive*). Ukuran rata-rata rajungan betina mencapai matang gonad ($L_{m_{50}}$) secara fisiologis di Lampung Timur adalah 103 mm CW (Zairion *et al.*, unpublished data). Sementara

itu kategori betina dewasa yang reproduktif menurut analisis potensi reproduksi dan mempunyai penilaian produktivitas reproduksi e^{-1} (Sukumaran & Nelakantan, 1997) berukuran antara 111"155.9 mm CW (Zairion *et al.*, unpublished data).

HASIL DAN BAHASAN HASIL

Rajungan jantan pada umumnya dominan tertangkap dibandingkan betina dengan proporsi jumlah individu dan bobot total jantan masing-masing antara 49,89"54,16% dan 51,21"56,13% (Tabel 1). Sementara itu rajungan betina mengerami telur (*berried female*, BEF) ditemukan di semua stratum pengamatan dengan proporsi jumlah individu dan bobot total masing-masing antara 2,39" 9,66% dan 3,27"9,65%.

Tabel 1. Persentase hasil standarisasi jumlah individu dan bobot total rajungan yang tertangkap pada setiap stratifikasi kontur kedalaman

Table 1. Percentage by the total number of individual and weight of standardize caught of *Portunus pelagicus* in each of isobath stratifications

Kelamin atau Kategori	Persentase					
	S1		S2		S3	
	Jumlah individu	Bobot	Jumlah individu	Bobot	Jumlah individu	Bobot
Jantan (J)	54,16	54,83	49,89	51,21	51,21	56,13
Betina (B)	43,45	41,91	42,53	39,46	39,13	34,22
Betina mengerami telur (BEF)	2,39	3,27	7,58	9,33	9,66	9,65
Total	100	100	100	100	100	100

Keterangan : S1 = kedalaman air <5 m; S2 = kedalaman air 5-10 m; S3 = kedalaman air >10 m.

Ukuran lebar karapas semua rajungan pada S1, S2, dan S3 masing-masing terdistribusi antara 51,75"160,17 mm; 76,99"178,20 mm dan 101,23"184,43 mm (Tabel 2 dan Gambar 2). Ukuran rata-rata lebar karapas jantan dengan betina dan betina dengan BEF tidak berbeda nyata pada masing-masing stratum ($P>0,05$), kecuali betina dengan BEF di S1. Ukuran rata-rata lebar karapas di S1 adalah $108,57 \pm 13,39$ mm CW dan berbeda nyata dengan S2 dan S3 ($P<0,05$). Peningkatan ukuran rata-rata lebar karapas dari S1 ke S3 masing-masing 17,59%

dan 14,62%. Sementara itu ukuran rata-rata lebar karapas total tangkapan adalah $121,27 \pm 18,85$ mm.

Nilai kisaran dan rata-rata bobot tubuh individu jantan, betina dan BEF bervariasi di dalam dan antar stratum, dengan nilai rata-rata di S1 adalah $89,22 \pm 35,33$ g dan berbeda nyata dengan S2 dan S3 ($P<0,05$). Nilai rata-rata bobot individu mengalami peningkatan masing-masing 66,25% dan 57,24% dari S1 ke S3. Sementara itu rata-rata bobot tubuh total tangkapan adalah $132,79 \pm 69,93$ g.

Tabel 2. Kisaran dan rata-rata (\pm SD) ukuran lebar karapas (CW) dan bobot tubuh (BW) individu rajungan pada setiap stratifikasi kontur kedalaman

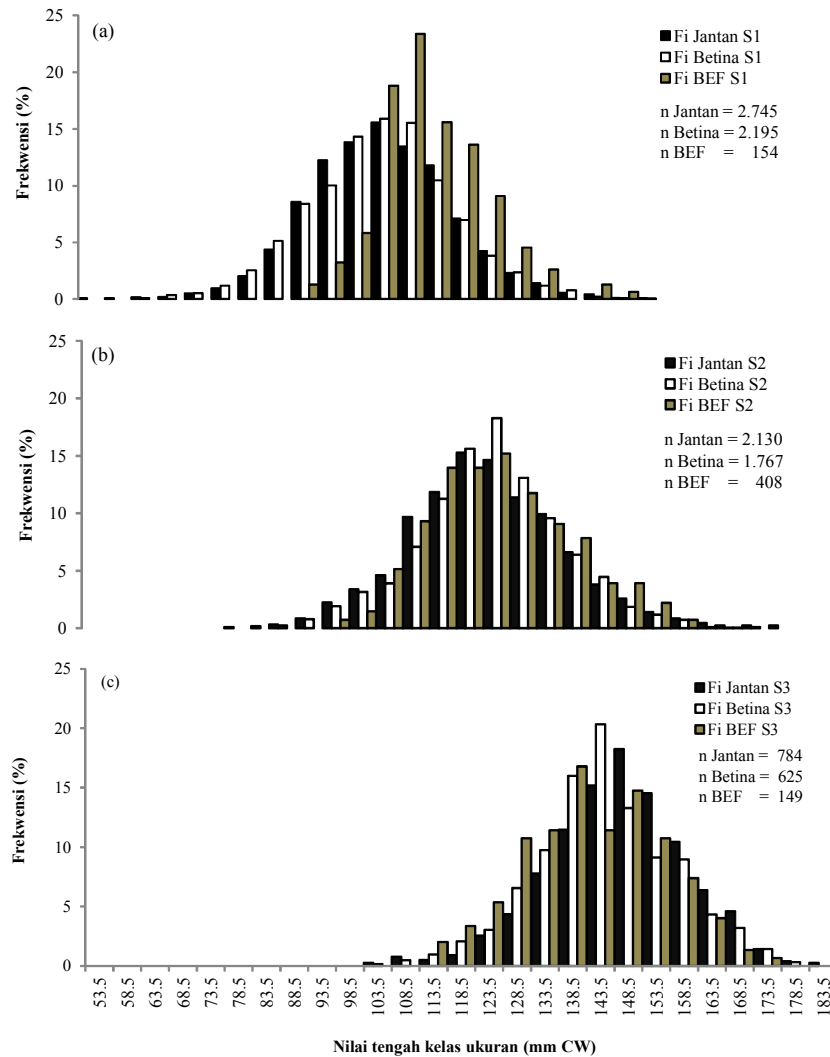
Table 2. Ranges and mean (\pm SD) of individual carapace width (CW) and body weight (BW) of *Portunus pelagicus* in each of isobath stratifications

Dimensi Ukuran	S1			S2			S3		
	Jantan	Betina	BEF	Jantan	Betina	BEF	Jantan	Betina	BEF
Lebar karapas (mm)									
• Min			91,7			96,8			
	51,75	64,68	7	86,18	76,99	3	101,23	105,78	111,94
• Maks			154,			176,			
	160,01	160,17	81	178,20	174,22	14	184,43	180,74	171,71
• Rataan			116,			128,			
	108,44	108,14	99	127,22	127,52	96	147,36	144,25	141,41
• SD			10,4			13,5			
	13,42	13,35	2	14,24	13,41	9	12,52	12,30	12,43
• Rataan sratum \pm SD	(108,57 \pm 13,39)			(127,51 \pm 13,85)			(145,54 \pm 12,57)		
• Rataan total \pm SD	(121,27 \pm 18,85)								
Bobot tubuh (g)									
• Min			71,9			73,8			
	12,80	16,40	0	41,20	28,90	0	67,20	74,50	99,90
• Maks			302,			417,			
	296,80	285,30	70	470,40	338,30	50	491,40	396,30	388,50
• Rataan			121,			169,			
	91,65	83,92	49	153,97	137,82	82	253,09	203,40	229,64
• SD			35,0			60,9			
	36,52	32,18	7	61,59	46,47	0	72,64	55,68	66,99
• Rataan sratum \pm SD	(89,22 \pm 35,33)			(148,84 \pm 56,72)			(230,91 \pm 69,81)		
• Rataan total \pm SD	(132,79 \pm 69,93)								

Keterangan: S1 = kedalaman air <5 m; S2 = kedalaman air 5-10 m; S3 = kedalaman air >10 m.

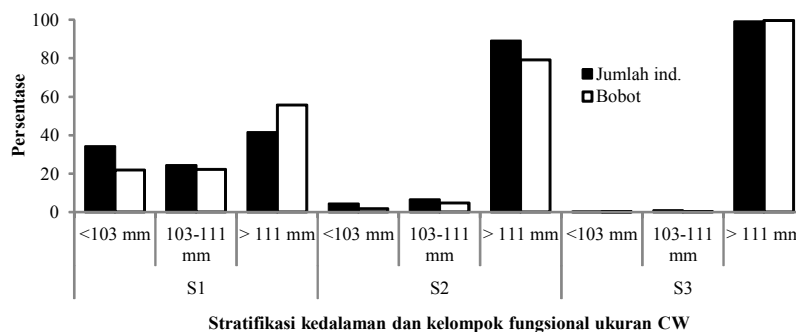
Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa rajungan jantan dan betina (data gabungan tanpa BEF) yang tertangkap di S1 dengan ukuran lebar karapas lebih kecil dari $L_{m_{50}}$ (<103 mm CW) masing-masing adalah 34% dan 22% dari total individu dan bobot tubuh (biomas tangkapan). Selanjutnya proporsi rajungan dewasa kurang reproduktif (lebar karapas antara

103"111 mm) di S1 masing-masing adalah 24% dan 22%, sedangkan dewasa yang reproduktif masing-masing 42% dan 56% dari total individu dan biomas tangkapan (Gambar 3). Persentase betina dewasa yang reproduktif berbeda nyata pada ke tiga stratifikasi area pengamatan ($P<0,05$).



Gambar 2. Distribusi frekwensi ukuran lebar karapas rajungan pada setiap stratifikasi kontur kedalaman: (a) S1; (b) S2; (c) S3; keterangan S1, S2, dan S3 dapat dilihat pada Tabel 1 atau Tabel 2.

Figure 2. Size distribution frequency of *Portunus pelagicus* in each of isobath stratifications; (a) S1, (b) S2, (c) S3; Note of S1, S2, and S3 can see in Table 1 or Table 2.



Gambar 3. Persentase jumlah individu dan bobot total rajungan jantan dan betina (data gabungan) menurut kelompok ukuran fungsional reproduksi pada setiap stratifikasi kontur kedalaman. Ukuran lebar karapas (CW) <103 mm = di bawah $L_{m_{50}}$; 103"111 mm = dewasa kurang reproduktif; >111 mm = dewasa yang reproduktif.

Figure 3. Percentage by the total number of individual and weight of *Portunus pelagicus* males and females (pooled data) following to the size group of functionally reproductive in each of isobath stratifications. The size of CW <103 mm = under $L_{m_{50}}$; 103"111 mm = less reproductive adult; >111 mm = reproductive adult.

BAHASAN

Pengambilan contoh rajungan yang dilakukan di lokasi penelitian dengan menggunakan jaring insang dasar mewakili seluruh daerah tangkapan nelayan, sehingga hasil yang diperoleh merupakan representasi status sumber daya di dalam stok. Jumlah individu rajungan jantan yang dominan tertangkap, diduga karena rajungan jantan lebih aktif dalam berpindah (*moving*) daripada betina dan adanya perubahan tingkah laku makan terkait dengan ketersediaannya (Sumpton & Smith, 1990; Xiao & Kumar, 2004), sehingga lebih mudah terlilit jaring. Faktor lain diduga berhubungan dengan investasi gamet dan mortalitas diantara jenis kelamin (Johnson, 2003), termasuk kanibalisme terhadap rajungan yang berukuran kecil dan/atau yang ganti kulit (Marshall *et al.*, 2005) serta migrasi pemijahan. Ikhwanuddin *et al.* (2012) melaporkan bahwa di perairan pesisir yang kurang mendapat input air tawar, rajungan jantan bermigrasi secara signifikan ke perairan yang lebih dalam sejauh 3,59°12,4 km (7,36 km ± 1,78) dalam kurun waktu 30 hari, sedangkan betina bermigrasi secara signifikan ke dua arah, yaitu perairan dangkal dan dalam sejauh 5,33°12,8 km (9,15 km ± 1,87) yang diduga untuk keperluan pemijahan. Keberadaan jantan yang lebih dominan dari pada betina, termasuk jantan yang berukuran besar perlu dipertahankan dalam struktur populasi/stok mengingat adanya kecenderungan persaingan yang tinggi dalam perkawinan (*mating*), yang mana jantan berukuran kecil sering kalah dalam persaingan memperebutkan betina (Jivoff, 1997). Sementara itu betina lebih menyukai jantan yang sudah pernah kawin, namun volume spermanya cenderung menurun dan akhirnya menimbulkan keterbatasan jumlah sperma yang dapat ditransfer ke betina serta menurunkan keberhasilan pemijahan (Hines *et al.*, 2003).

Proporsi BEF yang tertangkap meningkat secara signifikan dari S1 ke S3, sehingga daerah pemijahan utama adalah pada perairan yang lebih dalam (kedalaman >5 m). Namun demikian, daerah pemijahan diperkirakan juga terdapat di S1 dengan tertangkapnya 2,39% BEF dari total individu dan mempunyai ukuran lebar karapas antara 91,99°154, 81 mm (rata-rata 116, 99 mm). Oleh karena itu, perairan pesisir yang dangkal juga diduga sebagai bagian daerah pemijahan rajungan (Nitiratsuan *et al.*, 2010). Di area S1 ini, fraksi sedimen didominasi oleh lempung berpasir, temperatur air berkisar antara 28°32 æ°C dan salinitas perairan dasar tergolong tinggi pada musim kemarau (27°32 PSU) serta tidak mempunyai variasi yang besar dibanding musim penghujan (25°30 PSU). Kondisi ini di duga dapat

mendukung aktivitas pemijahan rajungan. Hal ini mengingat bahwa rajungan betina dominan memijah pada salinitas air yang tinggi (Potter & de Lestang, 2000; Kamrani *et al.*, 2010) dan melepaskan telurnya di substrat berpasir (Kangas, 2000; Hamasaki & Fukunaga, 2008).

Rentang ukuran lebar karapas (CW) rajungan yang tertangkap di S1, S2, dan S3 adalah 51,75°184,43 mm dan ukuran tersebut lebih lebar dibanding di perairan Subang, Jawa Barat (59,3°159,7 mm CW: Hermanto, 2004); perairan Teluk Bone, Sulawesi Tenggara (79°155 mm CW: Syahrir, 2011) dan perairan laut Brebes, Jawa Tengah (50°160 mm CW: Sunarto, 2012). Sementara itu, dengan kisaran ukuran lebar karapas antara 51,75°160,17 mm CW di S1 dan rajungan yang berukuran <Lm₅₀ tertangkap dengan jumlah masing-masing 34% dan 22% dari total individu dan bobot (biomas tangkapan), memastikan bahwa perairan pada S1 ini merupakan daerah asuhan utama rajungan. Hal ini juga di dukung dengan data bahwa sekitar 4,56% rajungan berukuran <Lm₅₀ ditemukan pada S2 (Gambar 3). Lebih dari itu, Chande & Mgaya (2003) juga melaporkan bahwa rajungan berukuran 25°135 mm CW melimpah dan menyukai perairan dengan kedalaman antara 0,5°5 m dan didominasi oleh kelompok *immature crabs*. Selain sebagai daerah asuhan, perairan stratum S1 juga merupakan daerah mencari makan (*feeding ground*) rajungan, mengingat tertangkapnya sekitar 66% rajungan dewasa di area ini. Kendatipun demikian, terdapat diantaranya 24% rajungan dewasa yang kurang reproduktif atau mempunyai ukuran antara 103°111 mm CW (Gambar 3).

Ukuran rata-rata rajungan di S1 (kontur kedalaman 5 m dengan jarak sekitar 2°4 dari garis pantai) adalah 108,57 ± 13,39 mm CW dan lebih kecil dari ukuran rajungan yang diperoleh melalui kajian model sebarannya di Sulawesi Selatan (11 cm CW pada jarak 3,8 mil dari garis pantai; Adam *et al.*, 2006). Selanjutnya, ukuran rajungan yang optimal dengan rata-rata lebar karapas 145,54 mm diperoleh di S3 (mempunyai jarak masing-masing >12 mil dan >10 mil dari garis pantai di bagian utara dan di bagian selatan area kajian), sehingga hasil yang diperoleh berbeda dengan yang dilaporkan oleh Adam *et al.* (2006). Dengan demikian, kajian distribusi spasial rajungan untuk zonasi pengelolaan pemanfaatannya perlu mempertimbangkan kondisi topografi perairan dan dikombinasikan dengan jarak dari garis pantai. Hal ini disebabkan karena ukuran, kelimpahan dan biomas spesies dalam Famili Portunidae juga berbeda menurut topografi perairan (Bertini & Fransozo, 2004). Disamping itu, diperlukan juga data distribusi temporal

struktur populasi rajungan untuk mendukung rencana zonasi pengelolaan pemanfaatan yang lebih memadai dan hal tersebut tidak dicakup dalam tulisan ini.

Kendatipun ukuran rata-rata lebar karapas di S1 lebih besar dari $L_{m_{50}}$ dan adanya indikasi terhadap eksploitasi rajungan secara intensif di wilayah ini diduga akan meningkatkan *growth and recruitment over fishing*. Hal ini disebabkan karena *minimum legal size* (MLS) pada $L_{m_{50}}$ terindikasi kurang memadai untuk rajungan di Lampung Timur. Kondisi ini diperburuk dengan tidak adanya realisasi dan pembinaan atas anjuran tentang larangan untuk menangkap betina mengerami telur (BEF). Sebagai alternatif pengelolaan untuk keberlanjutan stok dan perikanan rajungan di Lampung Timur, diperlukan zonasi daerah penangkapan sebagai perlindungan daerah asuhan pada area S1 dengan jarak ± 2 mil dari garis pantai di sekitar Labuhan Maringgai dan Kula Penet serta ± 4 mil dari garis pantai di perairan pesisir sebelah utaranya. Namun demikian, mengingat perairan pesisir di S1 terindikasi sebagai daerah tangkapan utama, maka pemanfaatan sumber daya rajungan dengan sangat selektif masih dapat dilakukan di area ini.

KESIMPULAN

Rajungan jantan dominan tertangkap di setiap stratum, terutama di perairan S1 dan perairan area ini juga tampak berfungsi sebagai *nursery* dan *feeding ground* serta bagian dari *spawning ground*. Selain jarak dari garis pantai, pertimbangan topografi perairan pesisir diperlukan dalam kajian distribusi spasial rajungan untuk pengelolaan atau zonasi pemanfaatan. Untuk keberlanjutan stok dan perikanan rajungan perlu diimplementasikan perlindungan habitat esensial rajungan di S1 dan dapat dikombinasikan dengan pemanfaatan yang sangat selektif.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari hasil penelitian untuk disertasi penulis pertama yang didanai sebagian oleh Ditjen Dikti, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dan bantuan dari Departemen MSP-FPIK. Penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, I. Jaya, & M.F. Sondita. 2006. Model numerik difusi populasi rajungan di perairan Selat Makassar. (*Diffusion Numerical Model for Swimming Crab Fisheries in the Makassar Strait*).

J. Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Ind. 13 (2): 83–88.

Bertini, A. & G. Fransozo. 2004. Bathymetric distribution of brachyuran crab (Crustacea, Decapoda) communities on coastal soft bottoms off southeastern Brazil. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 279: 193–200.

Chande, A.I. & Y.D. Mgaya. 2003. The fishery of *Portunus pelagicus* and species diversity of Portunid Crabs along the Coast of Dar es Salaam, Tanzania. *Western Indian Ocean J. Mar. Sci.* 2 (1): 75–84.

Fowler, J. & L. Cohen. 1992. *Practical statistics for field biology*. John Wiley & Sons Ltd. Chicester, England.

Hamasaki, K. & K. Fukunaga. 2008. Ovipositional behaviour of the swimming crab, *Portunus trituberculatus* (Miers, 1876) (Decapoda, Portunidae): Implications for brood stock management in a hatchery: *Crustaceana*, 81(7): 813-822.

Hermanto, D.T. 2004. Studi pertumbuhan dan beberapa aspek reproduksi rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Mayangan, Kabupaten Subang, Jawa Barat [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 64 hlm.

Hines, A.H., P.R. Jivoff, P.J. Bushmann, J. van Montfrens, S.A. Reed, D.L. Wolcott, & T.G. Wolcott. 2003. Evidence for sperm limitation in the blue crab, *Callinectes sapidus*. *Bull. of Mar. Sci.* 72 (2): 287-310.

Ikhwanuddin, M., A.H. Nurfaseha, A.B. Abol-Monafi, & M.L. Shabdin. 2012. Movement patterns of blue swimming crab, *Portunus pelagicus* in the Sarawak Coastal Water, South China Sea. *J. of Sust. Sci. and Manag.* 7 (1): 8-15.

Jivoff, P.R. 1997. Sexual competition among male blue crab, *Callinectes sapidus*. *Biol. Bull.* 193: 368-380.

Johnson, P.T.J. 2003. Biased sex ratios in fiddler crabs (Brachyura, Ocypodidae): a review and evaluation of the influence of sampling method, size class, and sex-specific mortality. *Crustaceana* 76 (5): 559-580.

Kamrani, E., A.N. Sabili, & M. Yahyavi. 2010. Stock assessment and reproductive biology of the blue

- swimming crab, *Portunus pelagicus* in Bandar Abbas coastal waters, Norther Persian Gulf. *J. of the Persian Gulf/Mar. Sci.* 1(2):11-22.
- Kangas, M.I. 2000. Synopsis of the biology and exploitation of the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* Linnaeus, in Western Australia. Fisheries Western Australia, Perth, Western Australia. *Fish. Res. Report* No. 121.
- Lai, J.C.Y., P.K.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 Bull. of Zool.* 58(2): 199–237.
- Marshall, S., K. Warburton, B. Patersin, & D. Mann. 2005. Cannibalism in juvenile blue swimmer crabs *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1766): effects of body size, moult stage and refuge availability. *Applied Animal Behav. Sci.* 90: 65-82. doi:10.1016/j.applanim.2004.07.007.
- Nitiratsuwan, T., C. Nitithamyong, S. Chiayvareesajja, & B. Somboonsuke. 2010. Distribution of blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in Trang Province. *Songklanakarin J. of Sci. and Tech.* 32 (3): 207-212.
- Potter, I.C. & S. de Lestang S. 2000. Biology of the blue swimmer crab (*Portunus pelagicus*) in Leschenault Estuary and Koombana Bay, South Western Australia. *J. Royal Soc. West. Australia.* 83: 443-458.
- Sukumaran, K.K. & Neelakantan, B. 1997. Sex ratio, fecundity, reproductive potential of two marine portunid crabs, *Portunus (Portunus) sanguinolentus* (Herbst) and *Portunus (Portunus) pelagicus* (Linnaeus), along the Karnataka coast. *Indian J. Mar. Sci.* 26(1): 43-48.
- Sumpton, W.D. & G.S. Smith. 1990. Effect of temperature on the emergence, activity and feeding of male and female sand crabs (*Portunus pelagicus*). *Australian J. of Mar. and Fresh. Res.* 41(4): 545-550.
- Sunarto. 2012. Karakteristik bioekologi rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan laut Kabuapten Brebes [disertasi]. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 171 hlm.
- Syahrir. 2011. Strategi pengelolaan sumber daya perikanan rajungan (*Portunus pelagicus*) untuk pemanfaatan berkelanjutan (Studi kasus: Teluk Bone, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara) [tesis]. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 102 hlm.
- Wardiatno, Y. & Zairion. 2011. Study on bioecology of the blue swimming crab and bioeconomic performance of crab fishery in order to propose of spawning ground protection [Report]. Indonesian Blue Swimming Crab Processing Association (APRI) in cooperation with Department of ARM-FFMS-IPB. 77p.
- Xiao, Y. & M. Kumar M. 2004. Sex ratio and probability of sexual maturity of females at size, of the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* Linnaeus, off southern Australia. *Fish. Res.* 68: 271–282. doi:10.1016/j.fishres.2003.11. 012.