

DISTRIBUSI KELIMPAHAN DAN POLA PERTUMBUHAN KEPITING BAKAU (*Scylla* spp.) DI KAWASAN MANGROVE GOLO SEPANG, NUSA TENGGARA TIMUR
ABUNDANCE DISTRIBUTION AND GROWTH PATTERN OF MUD CRABS (*Scylla* spp.) IN MANGROVE AREA OF GOLO SEPANG, NUSA TENGGARA TIMUR

Siti Mira Rahayu¹, Patrisius Toma¹, Awaludin Syamsuddin¹, Iya Purnama Sari^{2*}, Meuthia Aula Jabbar¹, Dadan Zulkifli¹, Aditya Bramana¹, Ratna Suharti¹

¹Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Politeknik Ahli Usaha Perikanan
Jl. Raya Pasar Minggu, Jati Padang, Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota
Jakarta 12520

²Perikanan Tangkap, Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana
Jl. Pengambangan, Kec. Negara, Kabupaten Jembrana, Bali 82218

*Corresponding author email: iya.purnama@kkp.go.id

Submitted: 24 September 2023 / Revised: 14 December 2023 / Accepted: 28 December 2023

<http://doi.org/10.21107/jk.v16i3.23128>

ABSTRACT

Kepiting bakau (Scylla spp.) merupakan salah satu komoditas sumberdaya perikanan yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kawasan mangrove di Golo Sepang merupakan penghasil kepiting bakau terbesar di Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis distribusi dan pola pertumbuhan kepiting bakau (Scylla spp.) di perairan Golo Sepang, Nusa Tenggara Timur. Sampel kepiting bakau diambil pada bulan Maret–Mei 2022 di lokasi yang biasa digunakan nelayan untuk menangkap kepiting bakau dengan menggunakan alat tangkap bubu lipat. Terdapat tiga spesies kepiting bakau dari total 870 individu yang diukur, yaitu S. serrata, S. paramamosain, dan S. olivacea. Sebaran kelimpahan kepiting bakau lebih banyak terdapat di area yang suhu dan salinitasnya lebih tinggi. Pertumbuhan kepiting bakau jenis S. serrata di lokasi penelitian memiliki pola isometrik sedangkan S. paramamosain dan S. olivacea memiliki pola alometrik positif. Pertumbuhan kepiting jantan lebih cepat dan lebih besar daripada pertumbuhan kepiting betina.

Kata kunci: Distribusi, kepiting bakau, mangrove, pertumbuhan, salinitas

ABSTRACT

Mud crab (Scylla spp.) is one of the potential fishery commodities to be developed due to its high economic value. The mangrove area in Golo Sepang Waters is the largest producer of mangrove crabs in West Manggarai, East Nusa Tenggara. This study was conducted to analyze the distribution and growth pattern of mud crabs (Scylla spp.) in Golo Sepang, East Nusa Tenggara. Mud crab samples were captured in March – May 2022 at the sites regularly used by fishermen to catch the crabs using folded traps (bubu). A total of 870 measured samples consisting of three species of mud crabs: S. serrata, S. paramamosain, and S. olivacea. The distribution pattern of mud crabs at the study location as per salinity and temperature patterns. The growth of S. serrata at the study site had an isometric pattern while S. paramamosain and S. olivacea had a positive allometric pattern. The growth of male crabs is faster and bigger than the growth of female crabs.

Keywords: Distribution, mud crab, mangrove, growth, salinity

PENDAHULUAN

Kepiting bakau hidup di habitat estuari dan area mangrove. Organisme ini memiliki toleransi yang tinggi terhadap variasi salinitas dan suhu. Meskipun banyak yang mendiami zona intertidal (terbuka saat air surut), kebanyakan

kepiting dewasa mendiami daerah dangkal yang berada di bawah area surut terendah, di mana mereka mengubur diri di lumpur pada siang hari (Bir *et al.*, 2020; Government of Western Australia, 2013).

Kepiting bakau (*Scylla* spp.) merupakan salah satu komoditas sumberdaya perikanan yang potensial untuk dikembangkan dan memiliki nilai ekonomis tinggi di Indonesia, terutama kepiting yang sudah matang gonad, dewasa, dan gemuk. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kepiting bakau Indo-Pasifik terbesar, bersama Cina, Filipina, India, Myanmar, Viet Nam, dan Bangladesh (Bir *et al.*, 2020). Nilai ekspor rajungan dan kepiting menempati urutan ketiga terbesar setelah udang dan tuna-tongkol-cakalang, dengan nilai mencapai US\$152,739,729 pada tahun 2017 (BPS tahun 2018 *dalam* Widria, 2019). Sebagai salah satu produk jasa ekosistem mangrove, kepiting bakau berpotensi dalam menyangga kehidupan ekonomi masyarakat, terutama bagi nelayan skala kecil (Oktamalia *et al.*, 2019).

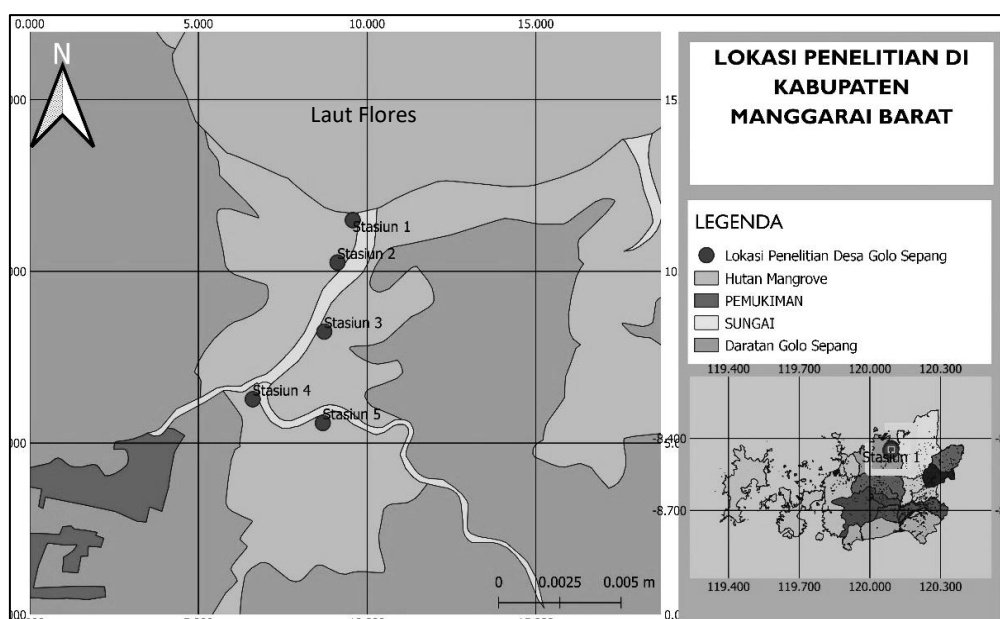
Tingginya permintaan akan kepiting bakau dapat mengakibatkan lebih tangkap (*overfishing*) dan kelangkaan kepiting bakau. Pemerintah mengeluarkan regulasi melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021, 2021 tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus* spp.) di Wilayah Negara Republik Indonesia, guna mewujudkan penangkapan yang berkelanjutan (*sustainable*). Salah satu isi dari regulasi tersebut yaitu pelarangan penangkapan kepiting dalam kondisi bertelur, ukuran lebar karapas kurang dari 12 cm atau berat kurang dari 150 gram/ekor, dan penangkapan wajib dilakukan menggunakan alat tangkap ramah lingkungan. Di sisi lain, pelarangan ini berdampak pada penurunan pendapatan nelayan kepiting (Sihsubekti & Fidhiani, 2021).

Kawasan mangrove di Golo Sepang merupakan penghasil kepiting bakau terbesar di Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur. Peningkatan produksi dan eksploitasi kepiting bakau di Golo Sepang sebagai salah satu faktor pendorong penulis melakukan penelitian di Golo Sepang. Kegiatan penangkapan kepiting bakau di perairan Golo Sepang mulai berkembang pada tahun 2021. Mengingat pentingnya komoditas kepiting bakau dan mulai berkembangnya aktivitas penangkapan akan komoditas ini di Golo Sepang, penelitian mengenai sebaran dan aspek biologi kepiting bakau di Golo Sepang perlu untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi kelimpahan dan pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di Golo Sepang, Nusa Tenggara Timur.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Maret-Mei 2022 di lima stasiun: stasiun 1 berada di muara Sungai Terang, stasiun 2 berada di dekat muara Sungai Terang, stasiun 3 berada di bagian tengah Sungai Terang, stasiun 4 berada di cabang Sungai Terang dan stasiun 5 berada di anak Sungai Terang, Golo Sepang, Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur (**Gambar 1**). Stasiun pengambilan sampel ditentukan berdasarkan lokasi yang biasa digunakan nelayan untuk melakukan penangkapan kepiting bakau. Desa Golo Sepang terkenal dengan potensi dan pemanfaatan kepiting bakau terbesar di Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Metode Pengumpulan Data

Pengambilan sampel dilakukan setiap dua kali sehari mengikuti pasang dan surut air laut menggunakan alat tangkap bubu lipat. Bubu dipasang di stasiun yang telah ditentukan pada saat kondisi air surut dan dicek kembali saat kondisi air pasang karena kepiting bakau mengikuti naiknya air laut. Sampel kepiting bakau yang tertangkap diidentifikasi jenis kelamin dan jenisnya secara morfologi berdasarkan Keenan *et al.* (1998), serta dihitung jumlahnya. Penentuan jenis kelamin dilakukan secara visual terhadap ciri-ciri morfologi kepiting bakau yang meliputi ukuran tubuh kepiting bakau jantan lebih besar dari kepiting bakau betina; capit kepiting bakau jantan lebih besar dari betina; dan abdomen kepiting bakau jantan berbentuk segitiga atau huruf "V" sedangkan yang betina membulat dan lebih besar (Government of Western Australia, 2013). Pengukuran lebar karapas (CW) dilakukan secara mendatar dari ujung kiri sampai ujung kanan karapas. Pengukuran bobot (W) kepiting bakau dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara in situ sebelum melakukan pengambilan sampel kepiting bakau. Parameter yang diukur serta alatnya meliputi pH menggunakan pH paper, suhu menggunakan termometer alkohol, salinitas menggunakan refraktometer, dan substrat tanah secara visual.

Metode Analisis Data

Data jumlah, lebar karapas, dan bobot kepiting merupakan data kumulatif beberapa jenis kepiting bakau yang tertangkap pada masing-masing stasiun. Data tersebut dianalisis secara kuantitatif deskriptif dan diuji menggunakan uji beda nyata *Two-way* ANOVA (faktor 1: jenis; faktor 2: stasiun) dengan $\alpha = 0.05$ yang sebelumnya sudah dilakukan Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov. Regresi linear sederhana dilakukan untuk menganalisis hubungan antara kelimpahan kepiting bakau dan parameter lingkungan ($\alpha = 0.05$). Data jenis kelamin dianalisis untuk mendapatkan nisbah kelamin. Nisbah kelamin adalah perbandingan antara jumlah kepiting jantan dengan jumlah kepiting betina.

Distribusi frekuensi lebar karapas didapatkan dengan cara menentukan selang kelas, nilai tengah kelas, dan frekuensi pada tiap kelompok lebar karapas. Distribusi frekuensi lebar karapas disajikan dalam bentuk histogram untuk melihat distribusi frekuensi lebar karapas kepiting bakau. Hubungan lebar karapas (CW)

dan bobot (W) bertujuan untuk menggambarkan pola pertumbuhan. Analisis pola pertumbuhan kepiting bakau menggunakan analisis regresi antara lebar karapas dengan berat total seluruh tubuh kepiting. Pola pertumbuhan digambarkan dalam dua bentuk yaitu isometrik dan alometrik. Untuk kedua pola ini berlaku persamaan $W = a CW^b$ (Courtney *et al.*, 2014; Widigdo *et al.*, 2017) yang mana W = bobot, CW = lebar karapas, a = *intercept*, dan b = *slope* (koefisien pertumbuhan). Pola pertumbuhan ditentukan oleh nilai b atau koefisien pertumbuhan. Nilai b diuji dengan menggunakan uji parsial (uji-t) dengan tingkat kepercayaan 95%. Jika nilai hasil uji-t tidak signifikan ($t_{hitung} < t_{tabel}$), maka pola pertumbuhan isometrik atau $b = 3$; jika hasil uji-t signifikan ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka pola pertumbuhan alometrik positif untuk $b > 3$ dan alometrik negatif untuk $b < 3$ (Widigdo *et al.*, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

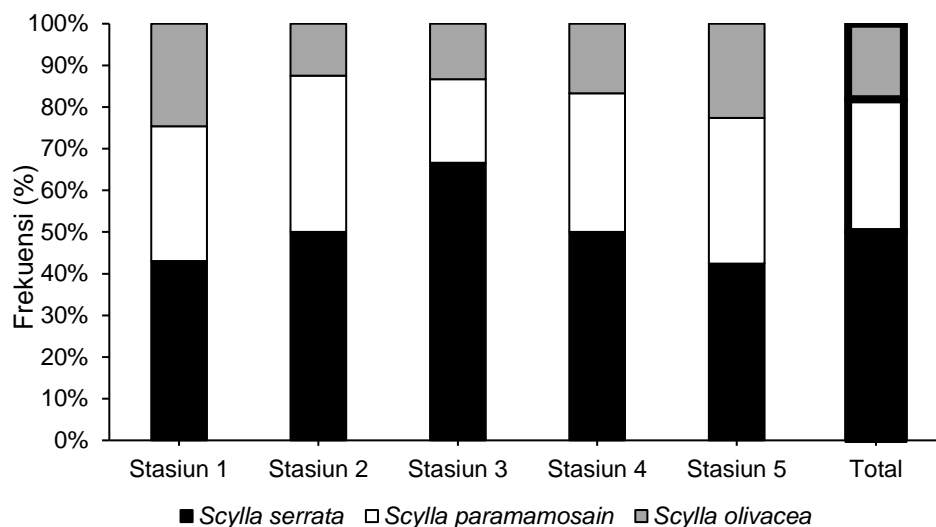
Komposisi jenis dan sebarannya

Terdapat 3 jenis kepiting bakau yang ditemukan di lokasi penelitian, yaitu *Scylla serrata*, *Scylla paramamosain*, dan *Scylla olivacea* yang tersebar di lima stasiun pengamatan dengan jumlah keseluruhan 850 individu (**Gambar 2**). *S. serrata* paling banyak ditemukan di semua stasiun, sedangkan *S. olivacea* paling sedikit ditemukan di semua stasiun. Sampel kepiting bakau terbanyak didapatkan di stasiun 1, sedangkan sampel kepiting bakau paling sedikit berada di stasiun 5. Berdasarkan uji *Two-way* ANOVA, kelimpahan kepiting yang ditemukan berbeda untuk setiap jenis (p -value < 0.002) dan untuk setiap stasiun (p -value < 0.05).

Setiap jenis *Scylla* spp. memiliki pola distribusi yang berbeda berdasarkan kemampuan toleransinya terhadap salinitas (Keenan *et al.*, 1998; Mohd Sharif *et al.*, 2019). Namun demikian, *S. serrata* merupakan jenis yang dominan di lokasi penelitian ini. Hal ini disebabkan *S. serrata* memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap salinitas di lingkungannya. Kepiting jenis ini mampu hidup pada salinitas 2-60 ppt dan dapat bertahan pada air tawar (Sara *et al.*, 2014). Menurut Hastuti, Nirmala, *et al.* (2019) produksi *S. serrata* diketahui tinggi di lokasi dengan salinitas 21-25 ppt. Nilai salinitas di lokasi penelitian berkisar 15-25 ppt (**Tabel 1**). Nilai tersebut masih ideal untuk pertumbuhan *S. serrata*, terutama pada stasiun 1 dan 2. Sementara di stasiun 4 dan 5 yang memiliki salinitas 15 ppt, kepiting jenis ini relatif lebih sedikit ditemukan.

S. paramamosain dan *S. olivacea* memiliki kecenderungan untuk hidup di area dengan salinitas lebih rendah (Keenan *et al.*, 1998; Mohd Sharif *et al.*, 2019). Pada penelitian ini, proporsi jumlah tertangkap *S. paramamosain*

terhadap *S. serrata* paling tinggi di stasiun 5 (**Gambar 2**) di mana salinitas di stasiun tersebut paling rendah. Sementara proporsi *S. olivacea* terhadap *S. Serrata* relatif lebih tinggi di stasiun 1 dan 5.



Gambar 2. Sebaran kepiting bakau jenis *S. serrata*, *S. paramamosain*, dan *S. Olivacea* yang tertangkap di setiap stasiun

Tabel 1. Nilai parameter lingkungan di setiap stasiun penelitian

Stasiun	Suhu °C	pH	Salinitas (ppt)	Substrat
1	31	6,8	25	lumpur berpasir
2	30	7	20	lumpur berpasir
3	30	7	17	lumpur berpasir
4	29.4	7	15	lumpur berpasir
5	29.4	7	15	lumpur berpasir

Distribusi kepiting bakau dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang menentukan habitat kepiting bakau. Nilai suhu di lokasi penelitian berkisar 29-31 °C, sementara pH berkisar 6.8-7 (**Tabel 1**). Berdasarkan Shelley & Lovatelli, (2011) dan Hastuti, Affandi, *et al.* (2019), suhu dan pH yang sesuai untuk pertumbuhan kepiting berturut-turut adalah 25-35 °C dan 7.0-9.0. Dengan demikian, karakteristik suhu dan pH di lokasi penelitian masih sesuai bagi kehidupan kepiting bakau. Salinitas di lokasi berkisar 15-25 ppt. Salinitas tertinggi berada di stasiun 1 karena berlokasi paling dengan laut, dan terendah di stasiun 4 dan 5 karena berlokasi paling jauh dari laut. Government of Western Australia (2013) dan Pratiwi *et al.* (2022) menyatakan bahwa kepiting bakau memiliki kemampuan bertahan dalam kondisi suhu dan salinitas yang bervariasi. Berdasarkan Shelley & Lovatelli, (2011), rentang salinitas yang sesuai bagi kepiting bakau adalah 25-35 ppt. Stasiun 1 memiliki salinitas yang paling sesuai bagi kepiting bakau (25 ppt), sehingga kepiting bakau yang tertangkap di stasiun tersebut relatif lebih banyak daripada di stasiun lainnya. Hasil ini

didukung oleh analisis regresi yang membuktikan bahwa parameter salinitas dan suhu secara signifikan mempengaruhi kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) (p-value < 0.05). Distribusi kepiting bakau dapat digambarkan oleh salinitas, suhu, dan pH berturut-turut sebesar R² = 90%; R² = 80%; dan R² = 61%.

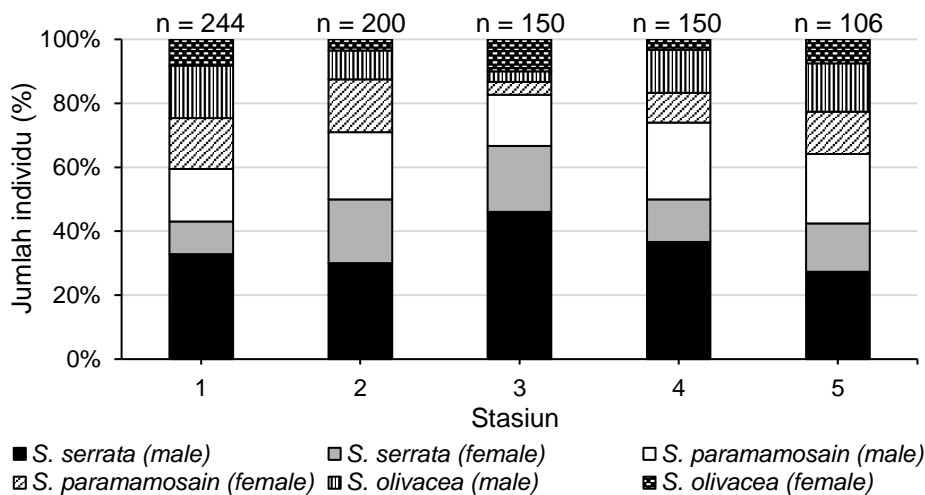
Substrat di lokasi penelitian lumpur berpasir dan seragam di semua stasiun. Kondisi ini masih sesuai sebagai habitat kepiting bakau dengan mengacu pada pernyataan Kasry (1991) bahwa kepiting bakau dapat hidup pada kondisi tanah liat, pasir, lumpur, ataupun campuran ketiganya. Produksi kepiting bakau (*Scylla* spp.) yang cukup tinggi didukung oleh habitatnya yang masih terjaga, dalam hal ini yaitu hutan mangrove di Golo Sepang secara umum tumbuh di sepanjang pesisir pantai Golo Sepang dengan ketebalan yang cukup tinggi. Berdasarkan penelitian Hidayatullah & Pujiono (2014), frekuensi genangan mangrove di Golo Sepang berkisar 1 – 2 kali dalam sehari selama 2 jam. Kondisi fisik tanah adalah lumpur tanah berwarna hitam serta kedalaman lumpur

berkisar 10 – 15 cm (Hidayatullah & Pujiono, 2014).

Distribusi jenis kelamin

Nisbah kelamin menunjukkan perbandingan jumlah kepiting jantan terhadap kepiting betina. Nisbah kelamin di hampir semua stasiun dan jenis kepiting menunjukkan kepiting bakau jantan lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan kepiting bakau betina (**Gambar 3; Tabel 2**). Hasil ini selaras dengan hasil penelitian Wijaya et al. (2010); Sara et al.

(2014); Sunarto et al. (2016); Widigdo et al. (2017); Mohd Sharif et al. (2019) yang menunjukkan hasil serupa. Hal ini berkaitan dengan siklus hidup kepiting yang mana kepiting betina melakukan migrasi ke laut pada musim pemijahan (Shaiful Kahar et al., 2022; Ward et al., 2007) sehingga yang tertangkap didominasi oleh kepiting jantan. Hasil penelitian ini masih konsisten dengan pernyataan Ward et al. (2007) bahwa musim pemijahan kepiting bakau terjadi pada bulan Februari – April, yang mana sampling ini dilakukan sekitar bulan tersebut.



Gambar 3. Proporsi jenis kelamin kepiting bakau jenis *S. serrata*, *S. paramamosain*, dan *S. Olivacea* di setiap stasiun

Tabel 2. Nisbah kelamin kepiting bakau (*Scylla* spp.) di lokasi penelitian

Spesies	Nisbah Kelamin					Total
	1	2	3	4	5	
<i>Scylla serrata</i>	1: 0.31	1: 0.67	1: 0.45	1: 0.36	1: 0.55	1: 0.45
<i>Scylla paramamosain</i>	1: 0.98	1: 0.79	1: 0.25	1: 0.39	1: 0.61	1: 0.64
<i>Scylla olivacea</i>	1: 0.50	1: 0.39	1: 3.00	1: 0.25	1: 0.50	1: 0.56

Kepiting bakau bereproduksi di area mangrove dan secara berangsur-angsur sesuai dengan perkembangan telurnya, kepiting bakau betina beruaya ke laut dan memijah, sedangkan kepiting jantan tetap di perairan mangrove atau muara sungai (Hill, 1975; Iromo, 2019). Setelah spawning, induk kepiting bermigrasi kembali ke perairan pantai, muara sungai, atau hutan bakau (Iromo, 2019). Dominasi jantan juga dapat disebabkan oleh persaingan makanan dan sifat yang agresif dari kepiting jantan (Wijaya et al., 2010). Selain itu, dapat juga disebabkan oleh pola migrasi dari kepiting bakau betina. Penelitian sebelumnya oleh Wijaya & Yulianda (2010), menunjukkan bahwa kepiting betina akan bermigrasi menuju daerah laut untuk memijah. Hal ini berarti dominasi kepiting bakau jantan pada setiap stasiun pengamatan dapat disebabkan oleh faktor

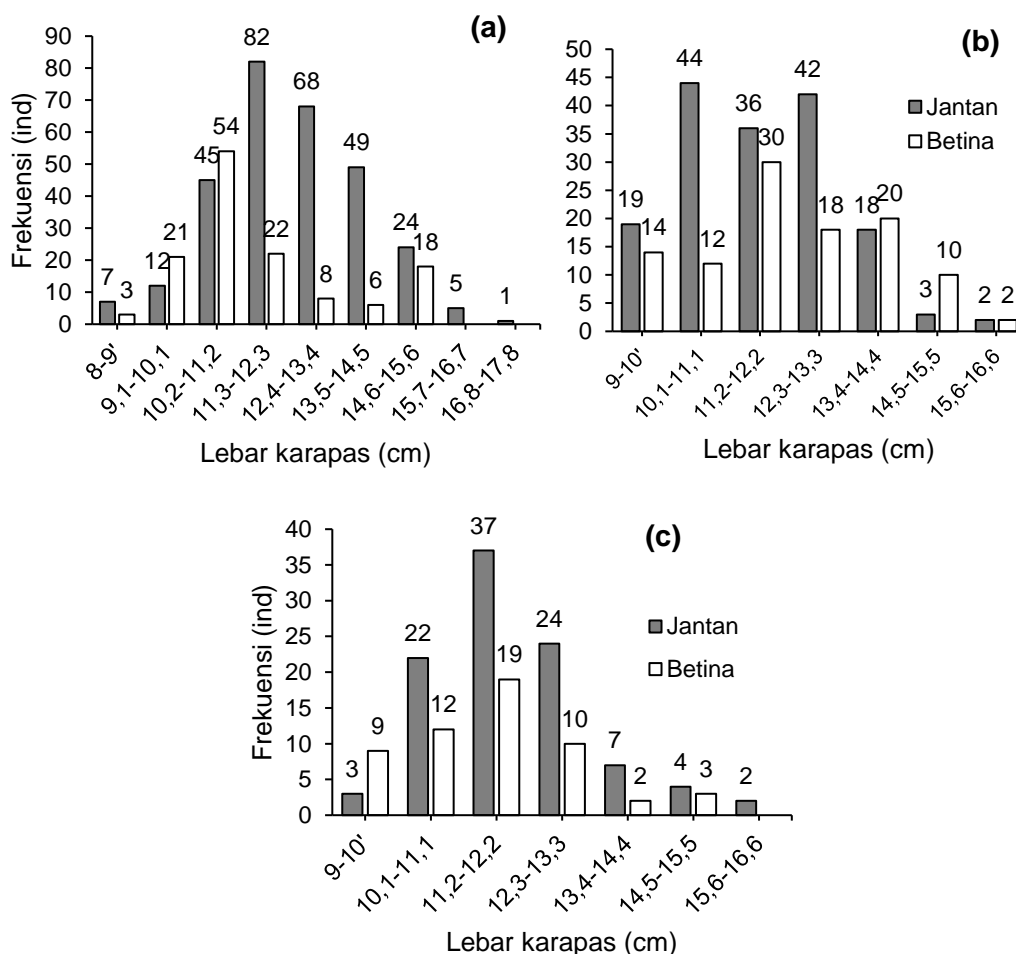
ruaya pemijahan dari kepiting betina. Seperti diketahui bahwa pengambilan sampel dilakukan pada bulan Maret – Mei yang merupakan musim pemijahan dari kepiting bakau. Menurut Ward et al. (2007), bulan Februari – April merupakan musim pemijahan pada kepiting bakau.

Perbedaan terlihat pada jenis *S. olivacea* di stasiun 3, di mana jumlah kepiting betina lebih besar daripada jumlah kepiting jantan. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor seperti alat tangkap yang digunakan atau faktor lainnya yang tidak dikaji di dalam penelitian ini. Hal ini mengindikasikan adanya anomali dari keadaan seharusnya yang dapat saja disebabkan oleh pengaruh teknik alat tangkap sehingga menangkap lebih banyak kepiting jenis betina dibandingkan jantan.

Distribusi frekuensi lebar karapas

S. serrata yang didapatkan selama penelitian berjumlah 425 individu dengan kisaran ukuran 8.0-17.8 cm. Distribusi lebar karapas *S. serrata* jantan paling banyak pada ukuran 11.3-12.3 cm, sedangkan persebaran lebar karapas *S. serrata* betina paling banyak pada ukuran 10.2-11.2 cm (**Gambar 4a**). *S. paramamosain* yang ditemukan selama penelitian berjumlah 271 individu dengan lebar karapas berkisar 9.0 – 16.6 cm. Distribusi lebar karapas *S.*

paramamosain jantan paling banyak pada selang kelas 10.1-11.1 cm, sedangkan lebar karapas *S. paramamosain* betina paling banyak pada selang kelas 11.2-12.2 cm (**Gambar 4b**). Sementara *S. olivacea* yang diamati selama penelitian berjumlah 154 individu. Sebaran lebar karapas *S. olivacea* jantan maupun betina paling banyak pada ukuran 11.2-12.2 cm (**Gambar 4c**). Lebar karapas *S. olivacea* yang diperoleh berada pada kisaran kelas 9.0-16.6 cm.



Gambar 4. Sebaran lebar karapas kepiting bakau jenis *S. Serrata* (a), *S. Paramamosain* (b), dan *S. olivacea* (c) selama penelitian

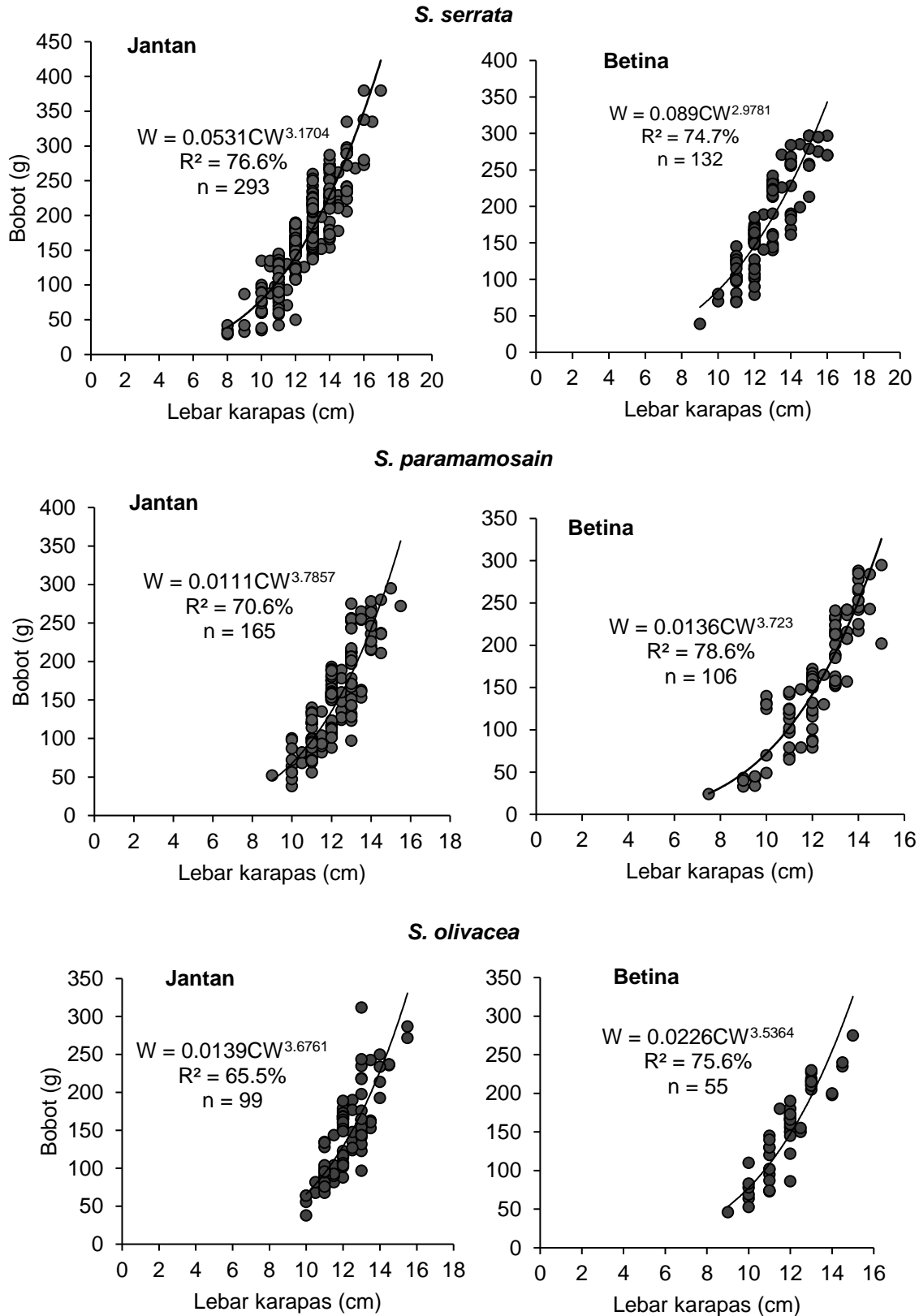
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap stasiun pengamatan jumlah individu kepiting muda yang tertangkap lebih tinggi (**Gambar 4**). Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ukuran lebar karapas kepiting dewasa atau yang sudah matang gonad yaitu kepiting bakau betina 151.57 mm atau 15,16 cm (Sara *et al.*, 2002), dan kepiting bakau jantan 90-110 mm atau 9-11 cm (Shelley & Lovatelli, 2011). Hasil penelitian berikutnya oleh Wijaya & Yulianda (2010) menyatakan bahwa rata-rata ukuran kepiting muda yaitu ±100 mm atau setara dengan ±10 cm. Sejalan

dengan hasil penelitian ini pada setiap stasiun pengamatan rata-rata individu kepiting bakau yang dominan tertangkap pada kisaran ±10 cm tersebut. Hal ini pun juga sejalan dengan hasil pengamatan terhadap nisbah kelamin dari kepiting bakau, yaitu akibat dari pola migrasi dari kepiting dewasa yang akan memijah ke laut. Hasil mengindikasikan bahwa sebaran ukuran lebar karapas yang kecil lebih dominan tertangkap dan jumlah individu jantan lebih banyak dibanding betina disetiap stasiun pengamatan disebabkan oleh pola ruaya pemijahan dari kepiting dewasa tersebut.

Hubungan lebar karapas dengan bobot

Analisis hubungan lebar karapas (CW) dengan bobot (W) kepiting bakau menggunakan metode regresi dan uji-t dilakukan untuk

mengetahui persamaan pertumbuhan dan pola pertumbuhan kepiting bakau. Nilai *slope* (b) pada persamaan pertumbuhan dapat menjadi indikator yang mencerminkan pola pertumbuhan (Wijaya et al., 2010).



Gambar 5. Hubungan lebar karapas bobot *S. serrata*, *S. paramamosain*, dan *S. Olivacea*

Analisis hubungan lebar karapas dan bobot pada kepiting *S. serrata* menghasilkan persamaan $W = 0.0531CW^{3.1704}$ untuk kepiting jantan dan $W = 0.089CW^{2.9781}$ untuk kepiting betina (**Gambar 5a**). Nilai koefisien determinasi (R^2) pada *S. serrata* jantan dan betina, berturut-turut 76.6% dan 74.7%. Koefisien determinasi dalam model ini menjelaskan proporsi variasi dalam bobot kepiting yang dijelaskan oleh lebar karapas (Zhang, 2017). Persamaan hubungan lebar karapas dengan bobot pada kepiting *S. paramamosain* jantan yaitu $W = 0.0111CW^{3.7857}$ sedangkan betina $W = 0.0136CW^{3.723}$, dengan koefisien determinasi lebih dari 70% (**Gambar 5b**). Sementara persamaan hubungan lebar karapas dengan bobot *S. olivacea* jantan dan betina berturut-turut yaitu $W = 0.0139L^{3.6761}$ dan $W = 0.0226L^{3.5364}$ dengan koefisien determinasi lebih dari 65% atau dengan kata lain lebar karapas dapat menggambarkan bobot kepiting lebih dari 65% (**Gambar 5c**).

Pola pertumbuhan *S. serrata* jantan maupun betina pada penelitian ini yaitu isometrik, sedangkan pola pertumbuhan *S. paramamosain* dan *S. olivacea* yaitu alometrik

positif baik jantan maupun betina. Alometrik positif yaitu penambahan lebar karapas tidak seimbang dengan penambahan bobot atau dengan kata lain penambahan lebar karapas lebih cepat dibandingkan dengan penambahan bobot. Sementara isometrik terjadi apabila penambahan panjang dan bobot pada kepiting seimbang. Nilai b pada semua jenis kepiting berkisar 2.98 – 3.79 (**Tabel 3**). Nilai b pada kepiting jantan lebih besar daripada betina untuk ketiga jenis kepiting. Hal ini serupa dengan penelitian oleh Wijaya *et al.* (2010); Widigdo *et al.* (2017); Shahriar & Rouf (2018); Suryandari *et al.* (2018); Fazhan *et al.* (2021); Rouf *et al.* (2021). Hal ini mengindikasikan pola pertumbuhan lebih cepat dan lebih besar pada kepiting jantan. Hal ini umum terjadi mengingat capit pada kepiting jantan lebih besar daripada capit kepiting betina (Widigdo *et al.*, 2017). Selain itu, energi pada kepiting jantan lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan somatiknya sehingga ukurannya lebih besar. Sementara pada kepiting betina, energi lebih banyak digunakan untuk memaksimalkan output reproduksi (Waiho *et al.*, 2015; Fazhan *et al.*, 2021).

Tabel 3. Nilai b dan pola pertumbuhan *Scylla* spp. di lokasi penelitian

Jenis kepiting	Jenis kelamin	b	Uji-t		Pola pertumbuhan	Persamaan
			t _{hitung}	t _{tabel}		
<i>Scylla serrata</i>	Jantan	3.17	1.66	1.97	Isometrik	$W = 0.3369CW^3$
	Betina	2.98	0.14	1.98	Isometrik	$W = 0.3414CW^3$
<i>Scylla paramamosain</i>	Jantan	3.79	4.33	1.97	Alometrik positif	$W = 0.0111CW^{3.7857}$
	Betina	3.72	3.89	1.98	Alometrik positif	$W = 0.0136CW^{3.723}$
<i>Scylla olivacea</i>	Jantan	3.68	2.79	1.98	Alometrik positif	$W = 0.0139CW^{3.6761}$
	Betina	3.54	2.03	2.01	Alometrik positif	$W = 0.0226CW^{3.5364}$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kepiting bakau yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri atas tiga jenis, yaitu *Scylla serrata*, *Scylla paramamosain*, dan *Scylla olivacea*. *S. serrata* ditemukan paling banyak, sedangkan *S. olivacea* ditemukan paling sedikit di semua stasiun. Sebaran kelimpahan kepiting bakau cenderung mengikuti gradien salinitas dan suhu, sehingga kepiting bakau lebih banyak ditemukan di lokasi dengan suhu dan salinitas yang lebih tinggi. Pertumbuhan kepiting bakau jenis *S. serrata* bersifat isometrik sedangkan *S. paramamosain* dan *S. olivacea* bersifat alometrik positif. Pertumbuhan kepiting jantan lebih cepat dan lebih besar daripada kepiting betina.

DAFTAR PUSTAKA

Bir, J., Islam, S. S., Sabbir, W., Islam, M. R., & Huq, K. A. (2020). Ecology and reproductive biology of Mud Crab *Scylla* spp: A study of commercial mud crab in

Bangladesh. *International Journal of Academic Research and Development*, 5(2), 1–7.

Courtney, Y., Courtney, J., & Courtney, M. (2014). Improving Weight-Length Relationships in Fish to Provide More Accurate Bioindicators of Ecosystem Condition. *Aquatic Science and Technology*, 2(2), 41. <https://doi.org/10.5296/ast.v2i2.5666>

Fazhan, H., Waiho, K., Al-Hafiz, I., Kasan, N. A., Ishak, S. D., Afiqah-Aleng, N., Tola, S., & Ikhwanuddin, M. (2021). Composition, size distribution, length-weight relationship of sympatric mud crab species (*Scylla*) and the case of presumed hybrids. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 250(December 2020), 107154. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.107154>

Government of Western Australia. (2013). Fisheries Fact Sheet: Mud Crab.

- Department of Fisheries, March, 1–4.
- Hastuti, Y. P., Affandi, R., Millaty, R., Tridesianti, S., & Nurussalam, W. (2019). Suhu terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih kepiting bakau *Scylla serrata* di sistem resirkulasi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 311–322.
<https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i2.22727>
- Hastuti, Y. P., Nirmala, K., Suryani, I., & Prasetyo, S. L. (2019). Environmental characteristics of mangrove forest as a reference for development of mud Crab *Scylla serrata* cultivation: A case study in Mojo Village, Ulujami, Pemalang. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 278(1), 012035.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/278/1/012035>
- Hidayatullah, M., & Pujiono, E. (2014). Struktur Dan Komposisi Jenis Hutan Mangrove Di Golo Sepang – Kecamatan Boleng Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(2), 151.
<https://doi.org/10.18330/jwallacea.2014.v03iss2pp151-162>
- Hill, B. J. (1975). Abundance, breeding and growth of the crab *Scylla serrata* in two South African estuaries. *Marine Biology*, 32(2), 119–126.
<https://doi.org/10.1007/BF00388505>
- Iromo, H. (2019). *Pengembangan Budi Daya Kepiting Bakau di Kaltara*. Deepublish Publisher.
- Kasry, A. (1991). *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Bhratara.
- Keenan, C. P., Davie, P. J. F., & Mann, D. L. (1998). A revision of the genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae). *Raffles Bulletin of Zoology*, 46(1), 217–245.
- Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021, Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021 (2021).
- Mohd Sharif, N. A., Shaiful Kahar, N. A., Syed Hussein, M. A., Ransangan, J., & Yong, A. S.-K. (2019). Species diversity and distribution of mud crab in Marudu Bay mangrove forest reserve, Sabah, Malaysia. *Borneo Journal of Marine Science and Aquaculture (BJoMSA)*, 3(1), 18–24.
<https://doi.org/10.51200/bjomsa.v3i1.1709>
- Oktamalia, O., Apriyanto, E., & Hartono, D. (2019). Potensi Kepiting Bakau (*Scylla* Spp) Pada Ekosistem Mangrove Di Kota Bengkulu. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 7(1), 1–9.
<https://doi.org/10.31186/naturalis.7.1.9253>
- Pratiwi, R., Sukardjo, S., Widyastuti, E., & Hafizt, M. (2022). An ecological study and its fishery potential of the mud crab, *Scylla serrata* (Forskål, 1775) in Segara Anakan mangrove waters, Cilacap, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 12(3), 404–413.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.12.3.404-413>
- Rouf, M. A., Istiak, S. I. M., Antu, A., & Siddiqui, N. M. (2021). Population parameters of the orange mud crab *Scylla olivacea* (Herbst, 1796) from the Sundarban mangrove forest in Bangladesh. *Heliyon*, 7(2), e06223.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06223>
- Sara, L., Aguilar, R. O., Ingles, J. A., & Laureta, L. V. (2014). Habitat characteristics and relative abundance of the mud crab *Scylla serrata* (Forskål, 1775) in Lawele Bay, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Ege J Fish Aqua Sci*, 31(1), 11–18.
<https://doi.org/10.12714/egejfas.2014.31.1.03>
- Sara, L., Ingles, J. A., Baldevarona, R. B., Aguilar, R. O., Laureta, L. V., & Watanabe, S. (2002). The natural diet of the mud crab (*Scylla serrata*) in Lawele bay, Southeast Sulawesi, Indonesia Reproductive Biology of Mud Crab *Scylla serrata* in Lawele Bay. *Crustacean Fisheries 2002*, 88–95.
- Shahriar, M. S. I., & Rouf, M. A. (2018). International Journal of Fisheries and Aquatic Studies 2018; 6(4): 451-455 Sex ratio, length-weight relationship, condition and relative condition factor of mud crab (*Scylla olivacea*) in Sunderban mangrove forest, Bangladesh. *International Journal Of Fisheries and Aquatic Studies*, 6(4), 451–455. www.fisheriesjournal.com
- Shaiful Kahar, N. A., Yong, A. S. K., Mohd Sharif, N. A., Syed Hussein, M. A., & Ransangan, J. (2022). Reproductive cycle and size at maturity of wild mud crab, *Scylla tranquebarica* (Fabricus, 1798) in Marudu Bay, Sabah. *Borneo Journal of Marine Science and Aquaculture (BJoMSA)*, 6(1), 20–29.
<https://doi.org/10.51200/bjomsa.v6i1.1543>

- Shelley, C., & Lovatelli, A. (2011). Mud Crab Aquaculture. In *Recent Advances and New Species in Aquaculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.1002/9781444341775.ch4>
- Sihsubekti, S., & Fidhiani, D. D. (2021). Identifikasi nilai sikap masyarakat terhadap pengembangan potensi budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di desa Sumberwaru kecamatan Banyuputih kabupaten Situbondo. *Agromix*, 12(1), 47–54. <https://doi.org/10.35891/agx.v12i1.2429>
- Sunarto, ., Sulistiono, ., & Setyobudiandi, I. (2016). Hubungan jenis kepiting bakau (*Scylla* spp.) dengan mangrove dan substrat di tambak silvofishery Eretan, Indramayu (Relationship of Mudcrab (*Scylla* Spp.) with Mangrove and Substrate in Silvofishery Ponds, Eretan, Indramayu). *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 6(1), 59–68. <https://doi.org/10.29244/jmf.6.1.59-68>
- Suryandari, A., Maharsari, A. P., Irawan, B., & Soegianto, A. (2018). Length-weight relationship, sex ratio and condition factors of mud crab (*Scylla paramamosain* Estampador, 1949) from Brantas Estuary, East Java, Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 2002(1), 20007. <https://doi.org/10.1063/1.5050103>
- Waiho, K., Mustaqim, M., Fazhan, H., Wan Norfaizza, W. I., Megat, F. H., & Ikhwanuddin, M. (2015). Mating behaviour of the orange mud crab, *Scylla olivacea*: The effect of sex ratio and stocking density on mating success. *Aquaculture Reports*, 2, 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2015.08.004>
- Ward, T. M., Schmarr, D. W., & McGarvey, R. (2007). Northern Territory Mud Crab Fishery : 2007 Stock Assessment. Report to Northern Territory Department of Primary Industries and Mines. In *NSW Department of Primary Industries*.
- Widigdo, B., Rukisah, Laga, A., Hakim, A. A., & Wardiatno, Y. (2017). Carapace length-weight and width-weight relationships of *Scylla serrata* in Bulungan District, North Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(4), 1316–1323. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180405>
- Widria, Y. (2019). *Prospek Pasar Ekspor Rajungan dan Kepiting Indonesia ke China*. <https://kkp.go.id/djpdspkp/page/2202-realisasi-investasi-sektor-kelautan-dan-perikanan>
- 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.
- Zhang, D. (2017). A Coefficient of Determination for Generalized Linear Models. *American Statistician*, 71(4), 310–316. <https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1256839>