

Mangrove Crab (*Scylla olivacea*) Population in The Waters of The Mangrove Area, Sei Lapan Subdistrict, Langkat District, North Sumatera

Ervina Damayanti¹, Sri Jayanthi^{1*}, Ayu Wahyuni¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia;

Article History

Received : September 28th, 2024

Revised : October 19th, 2024

Accepted : October 25th, 2024

*Corresponding Author: **Sri Jayanthi**, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia;
Email: srijayanthi@unsam.ac.id

Abstract: Mangroves are a habitat for mangrove crabs, one of which is *Scylla olivacea*, which is a source of protein and has nutritional value and is a food commodity whose selling value increases every year. The aim of this research was to determine crab density, crab growth patterns and physical and chemical condition parameters. Determining the location of the station used purposive sampling at 3 observation research locations, at each observation location 10 traps were placed. The data analysis used is data on crab density, growth patterns and environmental physico-chemical factors. This research was conducted in August 2023. There were 18 *Scylla olivacea* crabs that were obtained at station 1, 6 (3 males, 3 females), station 2, 5 (1 female, 4 males), station 3, 7 (3 male, 4 female), with a density value of 1800 ind/ha. The growth pattern for male mud crabs is $W = 0.0202x + L5.9649$ with a value for females of $W = 0.0243x + L5.8572$, while at all observation stations $W = 0.0191x + L6.2536$. So the growth pattern of *Scylla olivacea* is negative allometric. Environmental parameter data consists of temperature, salinity and pH. At salinity 10 ‰ - 20 ‰ and temperature ranging from 24 °C - 27 °C, pH ranges from 7.1-7.3.

Key words: Density, mangrove crab, *Scylla olivacea*, Sei Lapan.

Pendahuluan

Indonesia memiliki total 17.499 pulau dengan luas wilayah Indonesia $\pm 7,81 \text{ km}^2$. Dari total luas wilayah Indonesia tersebut sebesar 3,25 juta km^2 berupa perairan dan 2,55 juta km^2 diantaranya termasuk kedalam Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE), (Direktorat jenderal Pengelolaan Ruang laut, 2020). Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia (Pudjiastuti, 2016). Wilayah maritim Indonesia memiliki Kawasan pesisir yang cukup luas, Kawasan pesisir merupakan peralihan antara daratan dan lautan yang cocok dijadikan sebagai Kawasan hutan mangrove

Wilayah Sumatera Utara memiliki hutan mangrove yang cukup luas salah satunya di Wilayah Langkat. Luas hutan mangrove di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara yaitu 41.700 ha (Onrizal, 2010). Sei Lapan merupakan salah satu kecamatan yang berada

dalam Wilayah administrative Kabupaten Langkat Sumatera Utara terletak antara 03°-11° sampai dengan 59°-78° Bujur Timur. Dimana pada wilayah tersebut terdapat hutan mangrove. Adapun jenis mangrove adalah *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Avicennia*.

Mangrove memiliki fungsi dan aktivitas yang sangat penting yang dapat dilakukan oleh kehidupan manusia, baik secara tidak langsung maupun langsung. Mangrove secara tidak langsung berperan sebagai pencegah ombak dan mencegah abrasi. Secara langsung sebagai sumber ekonomi lokal, mangrove dapat dijadikan sebagai arang dan sebagai tempat habitat hewan laut salah satunya, kepiting dapat dimakan atau diperdagangkan. Kepiting bakau merupakan komoditas hasil perikanan di Indonesia. Rasanya yang gurih dan mengandung gizi yang tinggi membuat terjadi peningkatan ekspor baik dalam negeri maupun luar negeri untuk dikonsumsi dan dimanfaatkan di industri

makanan, tekstil dan agrikultur (Herliani, 2015).

Kepiting memiliki 4 macam yaitu *Scylla serrata*, *Scylla tranquebarica* dan *Scylla pramomasain*, *Scylla olivacea* (Rugaya, 2006 ;Hidayat, 2017). Merupakan spesies dari family portunidae yang hidup di perairan berbeda di lingkungan mangrove dan rawa (Sara *et al.*, 2014), dan Tirtadanu, 2018). Jenis yang paling banyak mendominasi di perairan Kecamatan Sei Lelan Kabupaten Langkat yaitu *Scylla olivacea*. Morfologi kepiting bakau spesies *Scylla olivacea* berwarna karapas hijau keabu - abuan, bulu lebat pada bagian karapas, duri tumpul di kepala, duri tajam di *corpus*.

Kepiting *Scylla olivacea* lebih banyak ditemukan pada daerah yang tanah padat dan dominan mengandung tanah liat padat yang biasanya terdapat di hutan mangrove (Sunarto *et al.*, 2016). Kisaran toleransi faktor fisika kimia pada *Scylla olivacea* yaitu salinitas 18 - 23 ppt, temperatur yang dapat ditolerir kepiting berkisar 23° - 32° C. PH yang kepiting bakau adalah antara 7,2 - 7,8 (Avianto *et al.*, 2013). Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kepadatan *Scylla olivacea*, pola pertumbuhan, dan kondisi parameter fisika-kimia lingkungan di kawasan perairan mangrove Kecamatan Sei Lelan. Kabupaten Langkat, Sumatera Utara.

Bahan dan Metode

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan perairan mangrove Kecamatan Sei Lelan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2023.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

- Stasiun I terletak pada titik Ordinat $4^{\circ}00'29.8''N$ $98^{\circ}14'48.3''E$ yang berada di sekitaran pertemuan hulu Kecamatan Sei Lelan dan muara Kecamatan Babalan
- Stasiun II terletak pada titik Ordinat $4^{\circ}01'39.8''N$ $98^{\circ}16'39.2''E$ yang berada di wilayah sekitar pertengahan hulu Kecamatan Sei Lelan
- Stasiun III terletak pada titik Ordinat $4^{\circ}01'15.4''N$ $98^{\circ}16'14.7''E$ yang berada di wilayah sekitar ujung hulu Kecamatan Sei Lelan

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut : alat tulis, kamera, bubu, timbangan, ember GPS, tali rafia, jangka sorong, pH meter, thermometer, refraktometer, tali nilon, buku pedoman identifikasi jenis ikan dilarang terbatas (kepiting bakau/*Scylla spp*)

Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi dan pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan pada 3 stasiun yaitu pada Stasiun I terletak pada titik Ordinat $4^{\circ}00'29.8''N$ $98^{\circ}14'48.3''E$, Stasiun II terletak pada titik Ordinat $4^{\circ}01'39.8''N$ $98^{\circ}16'39.2''E$, Stasiun III terletak pada titik Ordinat $4^{\circ}01'15.4''N$ $98^{\circ}16'14.7''E$. Pengambilan sampel diletakkan di stasiun pengamatan dengan memasang umpan pada bubu, kemudian diletakkan 10 unit bubu setiap stasiun pengamatan dan pemasangan bubu selama 24 jam yaitu pada pukul 08.00-12.00 WIB, pukul 13.00-17.00 WIB, dan pukul 17.00-08.00 WIB. Hasil temuan kepiting bakau dibersihkan dan dilakukan pengukuran lebar karapaks dan bobot *Scylla olivacea*, kemudian dilakukan pengukuran faktor fisika kimia lingkungan meliputi: pH, salinitas, temperatur.

Analisis data

Analisis data dilakukan menggunakan teknik kuantitatif, Kepadatan kepiting bakau didapatkan dengan menggunakan rumus menurut Bengen (1992) dalam (Sari *et al.*, 2021) pada persamaan 1.

$$N = \frac{\sum ni}{A} \quad (1)$$

N: Kelimpahan kepiting bakau jenis-i (ind.ha)

ni: Jumlah individu jenis-i

A : Luas daerah pengamatan contoh (ha)

Rumus menghitung hubungan lebar karapas dan berat yaitu (Sanur, 2013) pada persamaan 2.

$$W = aL^b \quad (2)$$

W : Bobot kepiting (gram)

L : Lebar karapas kepiting (cm)

A : Konstanta b

Hasil dan Pembahasan

Kepadatan *Scylla olivacea*

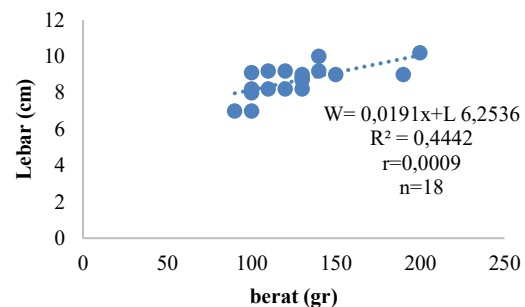
Lepan Kabupaten Langkat Sumatera Utara terdapat populasi kepiting bakau *Scylla olivacea* sebanyak 18 individu pada semua stasiun pengamatan. Dapat diketahui bahwa jumlah populasi *Scylla olivacea* yaitu sebanyak 1800 ind/ha yang terdiri pada stasiun 1 600 ind/ha, stasiun 2, 500 ind/ ha, stasiun 3, 700 ind/ha.

Tabel 1. Data kepadatan *Scylla olivacea*

No	Sampel	Stasiun	Kepadatan jenis	jenis kelamin (ind/ha)	
				♂	♀
1	<i>Scylla olivacea</i>	1	600 ind/ha	300	300
2	<i>Scylla olivacea</i>	2	500 ind/ha	400	100
3	<i>Scylla olivacea</i>	3	700 ind/ha	400	300
Total			1800 ind/ha	1100	700

Pola Pertumbuhan *Scylla olivacea*

Hasil analisa pertumbuhan *Scylla olivacea* di perairan kawasan mangrove Sei Lapan morfometrik karapas yang diperoleh dari 18 individu menunjukkan lebar karapas dan berat dari *Scylla olivacea* dengan persamaan $W = 0,0191x + L 6,2536$.

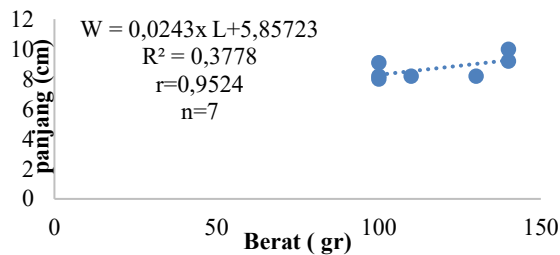


Gambar 3. Hubungan berat dan lebar kepiting bakau campuran

Tabel 2. pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla olivacea*) pada tiga stasiun pengamatan

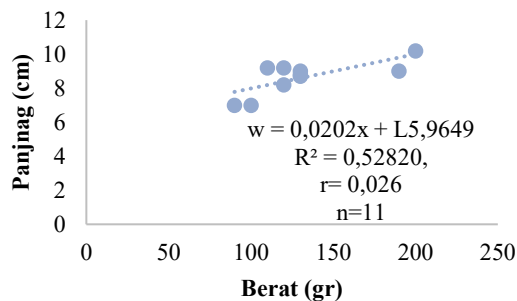
Sampel	Jenis	N	A	b	R	R ²	t hitung	t tabel	Hasil	Keterangan
<i>Scylla olivacea</i>	♂	11	5,9649	0,0202	0,5282	0,0264	2,393961	2,2621	< 3	Allometrik negatif
<i>Scylla olivacea</i>	♀	7	5,8573	0,0243	0,9524	0,3778	1,9293	2,5705	< 3	Allometrik negatif
<i>Scylla olivacea</i>	♂ ♀	18	6,2536	0,0191	0,02221	0,4442	-4,45826	2,1199	< 3	Allometrik negatif

Hasil analisa pertumbuhan *Scylla olivacea* di perairan kawasan mangrove Sei Lapan morfometrik karapas yang diperoleh dari 7 individu menunjukkan lebar karapas dan berat dari *Scylla olivacea* dengan persamaan $W = 0,0243x + L + 5,8573$



Gambar 2. Hubungan panjang dan panjang bobot kepiting betina

Hasil analisa pertumbuhan *Scylla olivacea* di perairan kawasan mangrove Sei Lapan morfometrik karapas yang diperoleh dari 11 individu menunjukkan lebar karapas dan berat dari *Scylla olivacea* dengan persamaan $W = 0,0202x + L5,9649$



Gambar 4. Hubungan panjang bobot kepiting jantan

Tabel 3. Faktor fisika-kimia Lingkungan setiap stasiun pengamatan

Lokasi	Jadwal pengambilan sampel Paremeter Fisika-Kimia		
	08.00 WIB	12.00 WIB	17.00 WIB
Suhu	27 °C	27 °C	27 °C
Ph	7,18	9,21	7,34
Salinitas	20	20	20
Suhu	24 °C	25 °C	25 °C
pH	7,26	7,18	7,14
Salinitas	20	20	20
Suhu	24 °C	25 °C	27 °C
pH	7,34	7,18	7,42
Salinitas	20	10	20

Pembahasan

Kepadatan *Scylla olivacea*

Kepiting *Scylla olivacea* dari stasiun I hingga stasiun III sebanyak 18 ekor dan tingkat rendah pada stasiun I dan sedang pada stasiun

II, dan didapat tingkat tertinggi pada stasiun III, dimana yang mempengaruhi mortalitas alami yang terjadi karena alat tangkap kepiting tidak mencemari lingkungan, usia, pengaruh lingkungan serta adanya makanan. Degradasi mangrove yang menyebabkan berkurangnya sumber makanan kepiting bakau yang melimpah dan ruang tumbuh produksi dan tempat berlindung juga menyempit sehingga menyebabkan kematian jika tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan hidup yang ada (Sentosa & Syam, 2011).

Kepiting bakau cenderung tinggal di habitat yang sama walaupun tidak kembali ke tempat yang sama, terkadang terjadi pertukaran individu yang berdekatan (Purwati, 2011). Ada pengaruh antar vegetasi mangrove dengan kepiting bakau semakin banyak mangrove tandanya semakin banyak juga kepiting bakau. Hasil panen juga lebih banyak kepiting jantan daripada betina, penyebaran kepiting bakau di ekosistem mangrove memiliki keterkaitan erat dengan karakteristik habitat yang cocok dengan menyediakan sumber makanan (Avianto, 2013).

Faktor Fisik Kimia Lingkungan

Pengaruh kemelimpahan juga dapat melalui tingkat rendah tingginya kemelimpahan kepiting yaitu suhu, salinitas, dan pH. Kepadatan *Scylla olivacea* dipengaruhi oleh suhu, kepiting bakau mampu bertahan di suhu 12 °C- 35°C, serta berkembang baik di suhu 23°C-32°C (Adha, 2018). Ini menandakan suhu lokasi penelitian dalam kondisi bagus. Kasry (1996) dalam Katiandagho (2004) mengatakan kepiting bakau dapat hidup antara salinitas 15 ppt- 30 ppt. Secara umum salinitas tersebut ditolerir *scylla spp.* pH derajat keasaman yang relatif stabil berkisar 7,5-8,8 (Nyabakken, 1992). Perairan yang cukup baik berkisar pH 6,5-7,5, sedangkan perairan baik berkisar 7,5-8,9. (Chadijah, dkk. 2013), sehingga yang pH ditemukan di lokasi penelitian kawasan perairan mangrove Kecamatan Sei Lapan dikategorikan baik.

Pola Pertumbuhan *Scylla olivacea*

Morfometrik karapas yang didapat dari 18 orang dengan menggunakan regresi linier menunjukkan lebar karapas dan berat karapas dari *Scylla olivacea* pada jantan dengan $W = 0,0202x + L5,9649$ koefisien determinasi $R^2 =$

0,52820 sedangkan pada betina dengan $W = 0,0243x L + 5,85723$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0,3778$, dan untuk tiga stasiun pengamatan $W = 0,0191x L + 6,2536$.

Nilai korelasi persamaan pada jantan $r = 0,026$ dan pada betina $r = 0,9524$ yang menunjukkan variabel lebar karapas memiliki pengaruh terhadap variabel berat kepiting bakau. Nilai b untuk *Scylla olivacea* pada jantan 0,0202 sedangkan pada betina = 0,0243, sedangkan nilai b *Scylla olivacea* pada ke tiga stasiun pengamatan diperoleh 0,0191 dan nilai r diperoleh 0,0009. Hasil uji regresi menunjukkan nilai $b < 3$ maka dapat disimpulkan bahwa pola pertumbuhan lebar dan berat *Scylla olivacea* dikawasan perairan mangrove Kecamatan Sei Lapan bersifat allometrik negatif. Kepiting bakau jantan cenderung lebih agresif dalam mencari makan (Wijaya *et al.*, 2010), sehingga energi yang tersedia untuk pertumbuhan lebih banyak (Usman, 2021).

Perairan Laguna Chilika di India, kepiting bakau jantan dilaporkan memiliki nilai b yang lebih tinggi dibandingkan kepiting bakau betina (Mohapatra, 2010), dan perairan mangrove Sundarbans, Bangladesh Ali (2004). Menyatakan bahwa nilai b kepiting jantan yang lebih tinggi dibandingkan betina juga teramati pada genus *Brachyura* (kepiting- kepitingan) Miyasaka (2007) dalam (Sangari, 2015). Makanan di lingkungan perairan erat kaitannya dengan perbedaan ukuran lebar karapas dan berat badan kepiting bakau. Makanan merupakan sumber energi yang berdampak pada pertumbuhan kepiting terutama krustasea, moluska, dan detritus. Lingkungan perairan juga mempengaruhi perbedaan pertumbuhan, antara lain salinitas, pH, suhu, curah hujan, dan oksigen terlarut.

Kesimpulan

Total kepadatan yang ditemukan sebanyak 1800 ind/ha, dimana stasiun 1 sebanyak 600 ind/ha, stasiun 2 500 ind/ha dan stasiun 3 700 ind/ha. Pola pertumbuhan lebar dan berat *Scylla olivacea* dikawasan perairan mangrove Kecamatan Sei Lapan bersifat allometrik negatif. Suhu air di lokasi penelitian berkisar antara 24 °C -27°C. Tingkat salinitas air berkisar 10 ‰-20 ‰. Derajat keasaman (pH) air berkisar

antara 7,1 -9,2.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga, dosen FKIP pendidikan Biologi, teman –teman dan semua pihak yang sudah membantu dan masukan dalam penelitian artikel ilmiah.

Referensi

- Adha, M. (2015). Analisis Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan mangrove Dukuh Senik, Desa Bendono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak.[Skripsi]. *Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Walisongo Semarang*, 74.
- Avianto, I., Sulistiono, S., & Setyobudiandi, I. (2013). Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaverica*, and *S. olivacea*) di hutan mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Aquasains*, 2(1), 97-106.
<https://doi.org/10.13057/bonorowo/w030201>
- Chadjiah, A., Wadritno, Y., & Sulistiono, S. (2013). Keterkaitan mangrove, kepiting bakau (*Scylla olivacea*) dan beberapa parameter kualitas air di perairan pesisir Sinjai Timur. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 2(1), 116-122.
- Herliany, N. E., & Zamdial, Z. (2015). Hubungan Lebar Karapas Dan Berat Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) Hasil Tangkapan Di Desa Kahyapu Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 8(2), 89-94.
- Hidayat, T., Yusuf, H. N., Nurulludin, N., & Pane, A. R. P. (2018). Parameter Populasi Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) di Perairan Pasaman Barat. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 9(3), 207-213.
- Miyasaka, H., Genkai-Kato, M., Goda, Y., & Omori, K. (2007). Length-weight relationships of two varunid crab species, *Helice tridens* and *Chasmagnathus convexus*, in Japan. *Limnology*, 8, 81-83.

- Mohapatra, A., Mohanty, R. K., & Mohanty, S. K. (2011). Performance evaluation of mud crab fishing gears in Chilika lake. *Indian Journal of Fisheries*, 58(4), 133-138.
- Onrizal, O., & Kusmana, C. (2008). Ecological study on mangrove forest in East Coast of North Sumatra. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 9(1).
- Purwati, P. (2011). Relung dan Area Jelajah Kepiting Bakau. *J. Oseana*, 36(3), 31-37.
- Rugaya, H. S. S. (2006). Karakter morfometrik kepiting bakau (*Scylla serrata*, *Scylla paramamosain* dan *Scylla olivacea*) di Perairan Pantai Desa Mayangan, Kab. Subang, Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Sorihi*, 1(5), 26-42.
- Sangari, J. R., & Toloh, B. H. (2015). Potensi pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di perairan Pulau Mantehage, Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara. *J. Ilm. Platax Vol*, 3.
- Sanur, I. P. (2013). Studi Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal, 1997) di Perairan Karangsong, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat.
- Sari, N., Kurniawan, K., & Adibrata, S. (2021). Analisis kelimpahan kepiting bakau (*Scylla tranquebarica*) di kawasan mangrove Kabupaten Belitung Timur. *Aquatic Science*, 3(2), 23-29.
- Sentosa, A. A., & Syam, A. R. (2011). Sebaran Temporal Faktor Kondisi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Pantai Mayangan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 13(1), 35-43.
- Tirtadanu, T. (2018). Parameter Populasi dan Tingkat Pemanfaatan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* forsskal, 1775) di Perairan Sebatik, Kalimantan Utara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(3), 187-196.
- Usman, S. N. (2022). *Pengaruh Fase Bulan Terhadap Komposisi Kimia Tubuh Kepiting Bakau (Scylla olivacea) Yang Dipelihara Dengan Sistem Silvofishery* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Wijaya, N. I., & Yulianda, F. (2010). Biologi populasi kepiting bakau (*Scylla serrata* F.) di habitat mangrove taman nasional kutai kabupaten kutai timur oleh. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 36(3), 443-461.