

KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) DI KAWASAN REHABILITASI MANGROVE DESA RIDING PANJANG KABUPATEN BANGKA

Abundance of Mangrove Crab (Scylla sp.) in the Mangrove Rehabilitation Area of Riding Panjang Village Bangka Regency

Sofyan*, Arthur M Farhaby¹, dan Siti Aisyah¹

¹Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPPK-UBB, Balunijuk

Email korespondensi: sofyan84740@gmail.com

ABSTRACT

Riding Panjang Village, Bangka Regency, which is famous for its important mangrove ecosystem as a habitat for various marine life, including mangrove crabs (Scylla sp.). Mangrove crabs have high economic value and are highly dependent on mangrove ecosystems whose conditions are very dynamic. In 2020, the mangrove area in the village was rehabilitated due to damage from uncontrolled mining activities. This study aims to examine the abundance of mangrove crabs in mangrove rehabilitation areas and the relationship between the abundance of mangrove crabs and environmental parameters. The method used in this study uses the purposive sampling method. The results of the study found two species of mangrove crabs found, namely Scylla serrata and Scylla paramamosain. The highest abundance of mangrove crabs was found at Station 2 of 300 ind/ha and the highest relative abundance value was in the Scylla serrata species of 88.9%. The growth pattern of mangrove crabs at the three stations was negative allometric with a value of $b < 3$. The analysis of the main components (PCA) showed that there were environmental factors that affected the abundance of mangrove crabs, namely mangrove density, salinity, pH, DO, temperature, and substrate.

Kata Kunci : **Mangrove crab, mangrove, abundance, environmental parameters.**

PENDAHULUAN

Desa Riding Panjang merupakan salah satu desa pesisir timur yang terletak di wilayah Kabupaten Bangka serta memiliki sumberdaya laut. Kawasan pesisir mempunyai peran bagi masyarakat salah satunya tempat mata pencaharian, tempat hidupnya vegetasi seperti mangrove dan berbagai macam biota laut seperti ikan, gastropoda, bivalvia dan crustacea (Syahputra *et al.*, 2017). Ekosistem mangrove merupakan kawasan yang berfungsi sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat pembesaran (*nursey ground*) serta tempat memijah (*spawning ground*) dan berkembang biak bagi biota lain (Ismail *et al.*, 2019). Ekosistem ini memiliki sifat yang kompleks dan dinamis, dikarenakan merupakan habitat satwa dan biota laut (Julaikha & Sumiyati, 2017). Hal ini dikarenakan, serasah mangrove yang telah mati menjadi sumber bahan organik utama yang mendukung keberlanjutan sistem ekologi pada ekosistem mangrove (Chan *et al.*, 2020).

Pada tahun 2020 kawasan mangrove di Desa Riding Panjang dilakukan rehabilitasi karena mengalami kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas dan pengaruh sedimentasi dari tambang konvensional (TI) yang dilakukan di ekosistem hutan mangrove. Program rehabilitasi ini dilaksanakan oleh Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Batu Rusa Cerucuk (BPDASHL) yang bekerjasama dengan Kelompok Tani Hutan Sinar Jaya (Wawancara Ketua

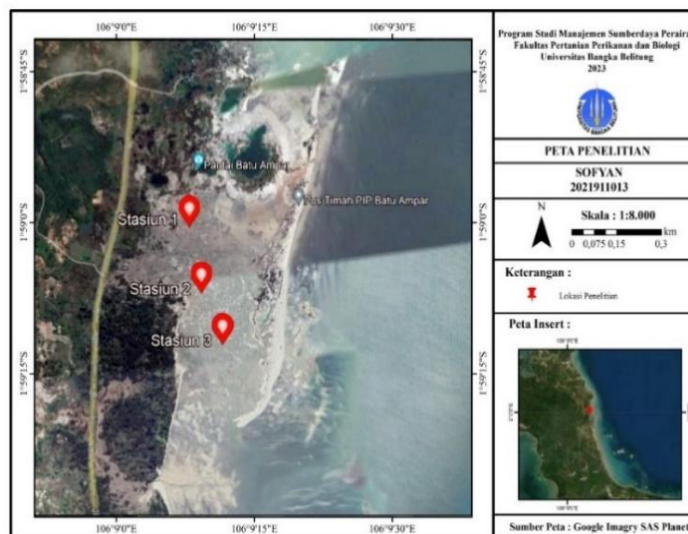
KTH). Luas area penanaman mencapai 70 ha. Kawasan mangrove dikenal memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, salah satu biota yang memanfaatkan hutan mangrove yaitu kepiting bakau (Setiawan, 2013). Kepiting bakau memiliki nilai ekonomis tinggi serta berasosiasi langsung dengan hutan mangrove sehingga sangat erat kaitannya dan bergantung dengan kondisi ekosistem hutan mangrove sebagai habitatnya.

Rehabilitasi merupakan salah satu upaya untuk memulihkan fungsi ekologis, salah satunya sebagai habitat dari kepiting bakau (*Scylla* sp.). Upaya dalam mengetahui pentingnya ekosistem mangrove sebagai habitat dari kepiting bakau, maka perlu adanya penelitian mengenai kelimpahan kepiting yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove sebagai tempat hidupnya, dimana data mengenai kelimpahan kepiting bakau di kawasan rehabilitasi sangat penting untuk memahami fungsi ekologis kawasan tersebut sebagai habitat dari kepiting bakau, sehingga perlunya penelitian mengenai kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* sp.) di kawasan rehabilitasi mangrove di Desa Riding Panjang Kabupaten Bangka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2023 di kawasan rehabilitasi mangrove Desa Riding Panjang Kabupaten Bangka. Analisis sampel

dilakukan di laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1** dibawah ini.



Gambar 1.Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, GPS, *roll* meter, DO meter, meteran jahit, camera, *refraktometer*, *thermometer*, *cool box*, *core sampler*, pH meter, tali rafia, plastik zip, bubu lipat, buku identifikasi dan ikan ruca.

Metode Pengambilan Data

1. Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun dilakukan dengan wawancara terlebih dahulu kepada pengurus KTH Sinar Jaya mengenai lokasi rehabilitasi mangrove, dan survei ke lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian. Survei yang dilakukan yaitu terkait dengan rona lingkungan serta tempat pemasangan bubu lipat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *metode purposive sampling* yaitu berdasarkan karakteristik kawasan dengan mempertimbangkan karakteristik kondisi lingkungan serta informasi dari nelayan yang melakukan penangkapan kepiting bakau di lokasi tersebut. Pengambilan data dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan tiap 2 minggu sekali.

2. Pengambilan sampel kepiting bakau (*Scylla* sp.)

Metode pengambilan sampel kepiting bakau ini dilakukan secara *in situ* atau secara langsung menggunakan bubu lipat. Pengambilan sampel dalam 1 stasiun terdiri dari 3 plot dalam setiap plot terpasang 5 bubu lipat yang dipasang secara acak. Bubu lipat yang digunakan mempunyai dimensi p x l x t = 45 x 30 x 18 cm dengan ukuran mata jaring 1,5 cm. Penangkapan kepiting dilakukan dengan menyiapkan alat tangkap dan dipasang pada sore hari dengan pengambilan pada pagi besoknya. Kepiting yang tertangkap akan diidentifikasi jenisnya.

3. Pengambilan Data Kerapatan Mangrove

Pengambilan mangrove dilakukan secara langsung di lapangan, pengambilan data mangrove menggunakan metode plot garis dimana hal ini mengacu pelaksanaan monitoring mangrove kawasan COREMAP-CTI (Dharmawan & Pramudji, 2014). Pada setiap stasiun terdapat 3 plot yang berukuran 10 m x 10 m, setiap plot dilakukan pengukuran diameter pohon pada ketinggian dada (DBH) yang memiliki lingkaran batang minimal 16 cm disebut sebagai individu pohon.

4. Pengambilan Data Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan diukur secara *in situ* atau pengukuran secara langsung di lapangan. Pengukuran dilakukan pada saat pasang pada setiap stasiun dengan tiga kali pengulangan, Parameter lingkungan yang diukur yaitu: Suhu, pH, salinitas, dan DO (*Dissolved Oxygen*), BOT (Bahan Organik Total) dan substrat dilakukan secara *ex situ*.

Analisis Data

1. Kelimpahan Individu Kepiting Bakau

Kelimpahan kepiting bakau dapat dihitung menggunakan rumus, Syahrera *et al.*, 2016

$$N = \frac{\sum ni}{A}$$

Keterangan:

N: Kelimpahan kepiting bakau jenis I (ind/ha)

$\sum ni$: jumlah individu jenis i

A: Luas daerah pengamatan (m²)

2. Kelimpahan relatif kepiting bakau

Kelimpahan relative kepiting bakau dapat dihitung menggunakan rumus, Syahrera *et al.*, 2016

$$Kr = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Kr : Kelimpahan relatif

Ni : jumlah individu spesies ke-i

N : jumlah total individu semua spesies

3. Pola pertumbuhan kepiting bakau

Pola pertumbuhan dibagi menjadi dua bentuk yaitu isometrik dan allometrik. Untuk kedua pola ini berlaku persamaan (Effendi, 1997) yaitu :

$$W = a L^b$$

Keterangan :

W : Berat masing-masing sampel (gram)

L : Lebar karapas (cm)

a dan b : Konstanta

4. Kerapatan jenis mangrove

Untuk mengetahui nilai kerapatan jenis mangrove dapat dihitung dengan rumus: Avianto *et al.*, 2013.

$$Di = \frac{\sum ni}{A}$$

Keterangan:

Di : Kerapatan jenis-i (ind/ha)

$\sum ni$: Jumlah individu jenis -I (ind)

A : Luas area pengambilan sampel (ha)

5. Hubungan Parameter Lingkungan dengan Kepiting Bakau (PCA)

Hubungan parameter lingkungan dengan pengamatan kelimpahan kepiting bakau menggunakan analisis *multivariate* yaitu *Principal Component Analysis* (PCA). PCA atau Analisis komponen utama ini digunakan untuk menyederhanakan data dengan mengumpulkan variable-variabel yang berkorelasi menjadi kombinasi linier. PCA merupakan metode deskriptif yang bertujuan untuk mempresentasikan data dalam bentuk grafik (Bengen, 2000). Analisis ini menggunakan software STATISTICA. Data dan variable yang perlu dimasukkan kedalam analisis komponen utama (PCA). Parameter yang digunakan dalam analisis PCA yaitu kerapatan mangrove, salinitas, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), suhu, tekstur substrat, BOT (Bahan Organik Total) dan kelimpahan individu kepiting bakau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Adapun hasil data dalam penelitian Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di kawasan rehabilitasi mangrove Desa Riding Panjang Kabupaten Bangka didapatkan sebagai berikut:

1. Kelimpahan kepiting bakau

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tiga stasiun. Adapun hasil dari kelimpahan individu kepiting bakau (*Scylla* sp.) disajikan pada **tabel 1** berikut.

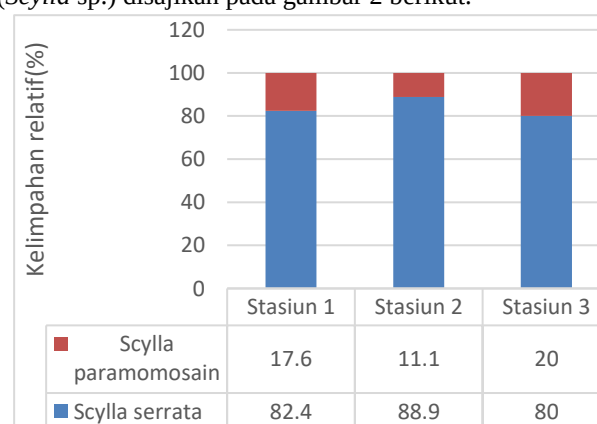
Tabel 1. Kelimpahan individu kepiting bakau (*Scylla* sp.)

Spesies	Stasiun 1 (ind/ha)	Stasiun 2 (ind/ha)	Stasiun 3 (ind/ha)
<i>Scylla</i> <i>paramomosain</i>	100	67	67
<i>Scylla serrata</i>	467	533	267
Rata-rata	283	300	167

Kelimpahan

2. Kelimpahan relatif kepiting bakau

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil dari kelimpahan relatif kepiting bakau (*Scylla* sp.) disajikan pada gambar 2 berikut.



3. Kerapatan jenis mangrove

Adapun kerapatan jenis mangrove pada setiap stasiun dapat disajikan pada **tabel 2** berikut.

Tabel 2. Kerapatan jenis mangrove

Stasiun	Jenis	Kerapatan (Ind/ha)				Total
		Pohon	Tiang	Pancang	Semai	
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	0	1533	1300	0	3833
	<i>Rhizophora mucronata</i>	0	667	333	0	
	Total (ind/ha)	0	2200	1633	0	
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	0	133	3200	0	3700
	<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	367	0	
	Total (ind/ha)	0	133	3567	0	
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	0	100	2633	0	3533
	<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	800	0	
	Total (ind/ha)	0	100	3433	0	

4. Parameter Lingkungan Perairan

Adapun hasil pengukuran parameter lingkungan disajikan pada **tabel 3**

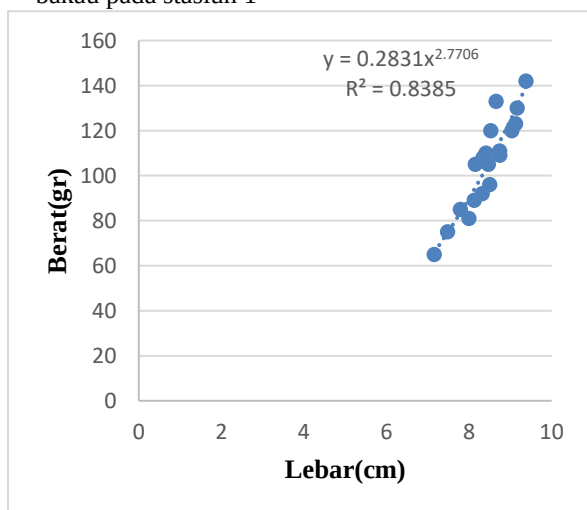
Tabel 3. Hasil pengukuran parameter fisika kimia perairan

Parameter	Stasiun		
	1	2	3
Suhu (°C)	32	31	29
salinitas (ppt)	26	25	24
DO (mg/l)	5,3	4,9	4,5
pH	7,9	7,7	7,6
BOT(%)	8,3	7,3	7,5
Pasir	97,98	96,98	95,98
Debu	0,03	0,02	0,39
Liat	2,01	3,02	3,65

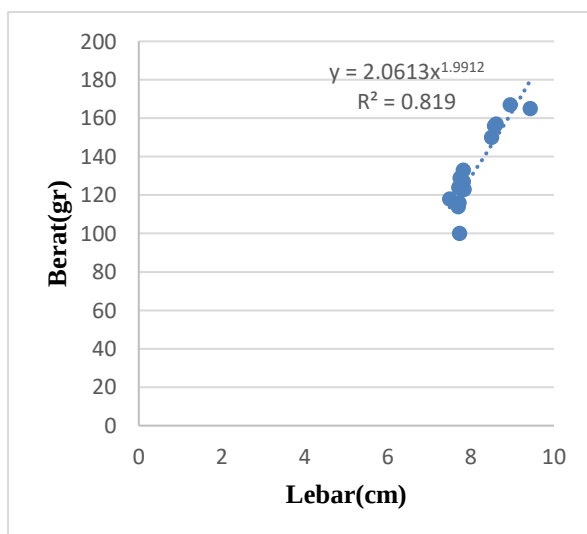
5. Pola Pertumbuhan Kepiting Bakau

Adapun hasil dari pola pertumbuhan disetiap stasiun dapat dilihat pada **Gambar 3, 4 dan 5**

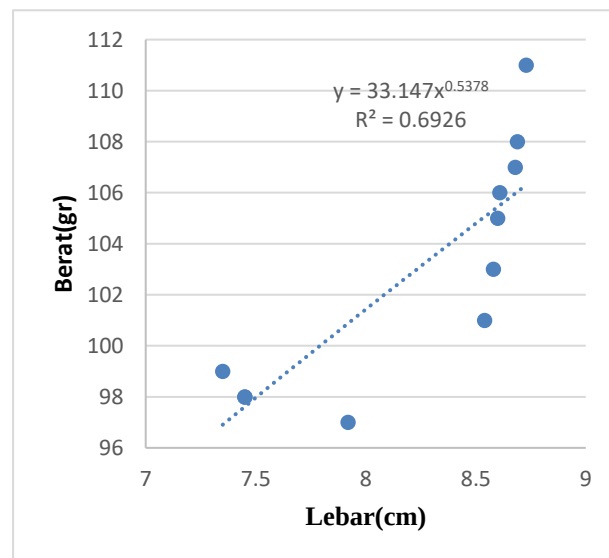
Gambar 3. Hubungan lebar karapas dan berat kepiting bakau pada stasiun 1



Gambar 4. Hubungan lebar karapas dan berat kepiting bakau pada stasiun 2



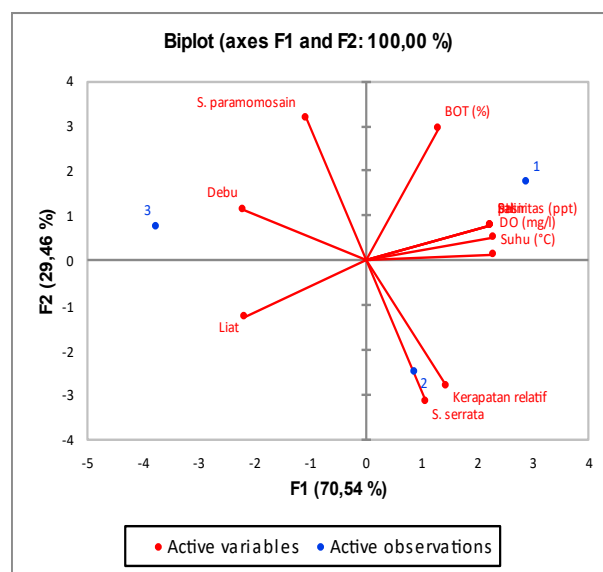
Gambar 5. Hubungan lebar karapas dan berat kepiting bakau pada stasiun 3



6. Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau dengan Parameter Lingkungan

Berdasarkan hasil dari *Principal Componen Analysis* parameter yang berkaitan antara hubungan kepiting bakau dengan kelimpahan, yaitu Kerapatan mangrove, kelimpahan kepiting, suhu, salinitas, pH, DO, BOT dan substrat (pasir, debu dan liat). Hasil PCA terpusat pada dua sumbu yaitu F1 dan F2, dimana dengan nilai F1 70,54% dan F2 29,46%. Hasil analisis faktor yang mempengaruhi jenis *S. serrata* yaitu Kerapatan mangrove sedangkan pada jenis *S. paramomosain* faktor yang mempengaruhi yaitu substrat dengan tekstur debu (Gambar 6).

Gambar 6. Hubungan kelimpahan kepiting bakau dengan parameter lingkungan



PEMBAHASAN

1.1 Kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* sp.)

Kelimpahan kepiting bakau di kawasan rehabilitasi mangrove desa Riding Panjang Kabupaten Bangka ditemukan 2 jenis kepiting bakau yaitu *Scylla serrata* dan *Scylla paramamosain*. Hasil analisis kelimpahan jenis kepiting bakau pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa stasiun 2 dan 1 memiliki nilai kelimpahan jenis yang lebih tinggi dibandingkan stasiun 3. Nilai rata-rata kelimpahan jenis kepiting bakau pada stasiun 2 dan 1 adalah sebesar 300 ind/ha dan 283 ind/ha, sedangkan pada stasiun 3 sebesar 167 ind/ha (Tabel 3). Terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai kelimpahan jenis kepiting bakau yang diperoleh pada ketiga stasiun. Gita *et al.* (2015) menyatakan bahwa tingginya nilai kelimpahan jenis kepiting bakau dipengaruhi oleh tipe substrat dan tingkat kerapatan pohon mangrove yang relatif tinggi.

Berdasarkan hasil analisis kelimpahan relatif, spesies kepiting bakau yang memiliki nilai KR tertinggi secara keseluruhan adalah *S. serrata* yaitu sebesar 88,9% pada stasiun 2, 82,4% stasiun 1 dan 80% stasiun 3. Kondisi ketiga stasiun diduga sangat mendukung bagi pertumbuhan spesies *S. serrata* sehingga spesies ini memiliki nilai KR paling tinggi dibandingkan spesies yang lainnya. Tingginya kelimpahan *S. serrata* ini sejalan dengan hasil penelitian Purwati (2011) yang menyatakan bahwa zona mangrove terbuka merupakan habitat bagi spesies *S. serrata*. Menurut Avianto *et al.*, (2013), *S. serrata* merupakan jenis kepiting bakau yang memiliki toleransi yang besar terhadap salinitas, sehingga dapat hidup di wilayah yang luas. Nilai rata-rata salinitas yang diperoleh pada ketiga stasiun adalah 24 - 26 ppt. Nilai salinitas ini masih mendukung untuk kehidupan kepiting bakau. Kepiting bakau merupakan hewan eurihalin yang mentolerir dan hidup pada kisaran salinitas luas yaitu sebesar 2-50 ppt (Tahmid *et al.*, 2015). Sedangkan, spesies yang memiliki nilai KR terendah adalah *S. paramamosain* yaitu sebesar 11,1%. Sunarto *et al.*, (2016) menyatakan dalam penelitiannya bahwa spesies *S. paramamosain* merupakan spesies yang banyak ditemukan pada kawasan mangrove dengan jenis mangrove *Avicennia* sp.

1.2 Kerapatan jenis mangrove

Vegetasi mangrove yang ditemukan pada setiap stasiun dibedakan antara Tingkat semai, pancang dan pohon. Jenis mangrove yang ditemukan pada tiga lokasi penelitian yaitu *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata*, pada tiga stasiun ini hanya dijumpai tiang dan pancang. Kerapatan mangrove terdapat pada stasiun 1 yaitu sebesar 3833 ind/ha, pada stasiun ini kerapatan yang tinggi tingkat tiang. Pada stasiun 2 kerapatan mangrove 3700 ind/ha, kerapatan yang tinggi yaitu tingkat pancang, sedangkan stasiun 3 kerapatan mangrove 3533 ind/ha, kerapatan tertinggi tingkat pancang. Mengacu kriteria baku dalam kepmen LH No. 201 (2004), kerapatan mangrove pada tingkat pohon dibedakan dalam 3 kriteria yaitu sangat padat, sedang dan jarang. Nilai kerapatan mangrove ≥ 1500 ind/ha termasuk kriteria sangat padat, nilai kerapatan mangrove ≥ 1000 - < 1500 ind/ha termasuk dalam kriteria sedang dan nilai kerapatan mangrove < 1000 ind/ha termasuk dalam kriteria jarang. Berdasarkan

kriteria tersebut, nilai kerapatan mangrove semua stasiun dapat di kategorikan sangat padat.

Kerapatan mangrove dapat mempengaruhi populasi kepiting bakau. Kerapatan yang tinggi dapat meningkatkan jumlah bobot serasah, bobot serasah yang tinggi dapat menjadi sumber makanan bagi makrozobentos seperti kepiting. Serasah mangrove merupakan hasil dekomposisi dan mineralisasi dari daun, ranting, kayu dan buah mangrove yang berguguran (Thatoi *et al.*, 2012). Keberadaan kepiting bakau meningkat disebabkan karena banyaknya guguran daun mangrove yang jatuh. Guguran daun yang jatuh dijadikan sebagai makanan alami bagi kepiting bakau dan biota lainnya yang berada disekitar hutan mangrove. Selain itu faktor lingkungan dari ekosistem mangrove juga dapat mempengaruhi kehidupan kepiting bakau seperti, suhu, salinitas, pH, dan Oksigen terlarut.

1.3 Parameter Lingkungan

Adapun hasil karakteristik habitat yang didapatkan dari data parameter fisika kimia perairan. Hasil pengukuran suhu dalam perairan dapat mempengaruhi kehidupan kepiting, dalam penelitian suhu yang didapatkan kisaran 29-32 °C, Kawasan mangrove berada dalam kisaran 29-30 °C sehingga suhu tersebut baik bagi kehidupan kepiting bakau (Serosero, 2011). Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 menyatakan bahwa suhu dengan kisaran 28-32 °C dinyatakan baik untuk pertumbuhan mangrove dan pertumbuhan kepiting bakau

Hasil pengukuran salinitas yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu kisaran 24-26 ppt, kepiting bakau dewasa umumnya dapat bertahan hidup didaerah dengan salinitas yang rendah karena kemampuannya dalam mengatur osmosis sangat baik. Kepiting bakau diketahui dapat mentolerir salinitas lingkungan habitatnya yaitu 2-40 ppt (La sara *et al.*, 2014).

DO (Oksigen terlarut) yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu kisaran 4,5- 5,3 mg/l, masih memenuhi kriteria untuk kehidupan kepiting bakau. Menurut Ningsih *et al.*, (2017) menyatakan kebutuhan oksigen untuk kehidupan kepiting bakau adalah > 4 mg/l, sedangkan kebutuhan oksigen pada pertumbuhan maksimal kepiting bakau > 5 mg/l. kepiting bakau memiliki toleransi terhadap konsentrasi oksigen terlarut yang rendah.

pH (derajat keasaman) yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu kisaran 7,6-7,9, tergolong cukup baik bagi kehidupankepiting bakau, hal ini sesuai dengan pernyataan Ningsih *et al.*, (2015) bahwa perairan yang memiliki pH kisaran 6,5-7,5 dikategorikan perairan yang cukup baik bagi kepiting bakau, sedangkan pH yang dikategorikan baik untuk pertumbuhan kepiting bakau yaitu kisaran 7,5- 9.

BOT (Bahan organik total) dikatakan sebagai sumber nutrisi yang baik bagi biota perairan khususnya biota yang terdapat pada substrat dasar yang menyebabkan ketergantungannya biota terhadap bahan organik sangat besar. Ketersediaan bahan organik pada perairan dapat memberikan beragam jenis yang besar terhadap kelimpahan organisme yang ada. Hasil pengukuran bahan organik total (BOT) yakni dengan nilai rata-rata pada masing-masing stasiun yang diamati

berturut-turut 7,61, 8,76, dan 7,45. Kisaran nilai bahan organik total pada penelitian termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2003) menyatakan sifat kimia tanah jika kandungan bahan organik > 5,00% maka termasuk kategori sangat tinggi.

Karakteristik substrat kepiting bakau menyukai perairan yang berlumpur yang umumnya terdapat pada daerah mangrove. Hasil analisis tekstur substrat yang diperoleh di kawasan rehabilitasi mangrove desa Riding Panjang yang paling mendominasi adalah tipe substrat berpasir dengan kisaran 95,98-97,98%, debu 0,02-0,3899% dan liat 2,01-3,649%. Dominannya substrat berpasir dikarenakan masih terpengaruh pasang surut air laut yang membawa pasir pantai. Kondisi kawasan rehabilitasi mangrove yang memiliki tekstur substrat berpasir ini masih cocok dengan habitat kepiting bakau dan masih dapat ditumbuhi oleh mangrove. Hal ini sesuai dengan pendapat Djunaidah (2004) menyatakan bahwa keberlangsungan hidup kepiting bakau di substrat yang dominan pasir secara nyata daripada substrat berjenis lumpur, berbanding terbalik dengan keberlangsungan hidup untuk pertumbuhan lebar dan panjang karapas substrat jenis lumpur ini lebih menghasilkan pertumbuhan yang baik daripada substrat pasir

1.4 Pola pertumbuhan kepiting bakau

Analisis hubungan lebar karapas dan berat kepiting bakau yang diperoleh pada stasiun 1 nilai $b = 2,7706$, pada stasiun 2 nilai $b = 1,9912$, dan stasiun 3 nilai $b = 0,5378$. Analisis tersebut menerangkan bahwa pertumbuhan kepiting bakau yang didapatkan pada stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3 bersifat allometrik negatif dengan nilai $b < 3$. Berdasarkan nilai b yang didapatkan pada stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3 dikatakan bahwa pertambahan ukuran lebar karapas kepiting bakau lebih cepat dari pertambahan ukuran berat tubuhnya. Hal ini sesuai dengan Yahya (2016), yang menyatakan nilai b lebih kecil dari 3 tergolong allometrik negatif dimana pertumbuhan lebar karapas lebih cepat dari pada pertambahan berat.

Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian (Siringoringo *et al.*, 2017), dimana terjadinya allometrik negatif pada kepiting betina karena kepiting betina asupan makanan yang dimakan lebih banyak untuk proses pergantian kulit (molting) dan proses kematangan gonad. Pertumbuhan kepiting betina dominan lebih penambahan ukuran lebar karapas karena kepiting betina akan molting setiap akan melakukan kopulasi. Pada kepiting bakau jantan proses pelepasan cangkang lebih jarang terjadi, berbeda dengan kepiting betina kepiting jantan asupan makanan yang dimakan dominan digunakan untuk proses pertambahan ukuran capit, yang berfungsi pada proses perkawinan. Setiap terjadinya pelepasan cangkang (molting) lebar karapas akan meningkat 5-10 mm (sekitar 2 kali dari ukuran semula) pada kepiting dewasa.

Nilai koefisien korelasi kepiting bakau pada masing-masing stasiun dengan nilai (R^2) 0,6926 – 0,8677 diinterpretasikan memiliki hubungan yang sangat kuat, sedangkan signifikan dalam pengertian statistik mempunyai makna bahwa hubungan tersebut adalah benar tidak dikatakan atau didasarkan secara kebetulan.

Hal ini sejalan dengan temuan Nirmala (2010) menyatakan bahwa nilai korelasi koefisien (R^2) dapat digunakan untuk memahami hubungan antara lebar karapas kepiting bakau dan bobot tubuh.

1.5 Hubungan kelimpahan kepiting bakau dengan parameter lingkungan

Berdasarkan hasil dari komponen utama atau *Principial Componen Analysis* (PCA) menunjukkan keterkaitan antara kelimpahan kepiting bakau dengan parameter lingkungan di kawasan rehabilitasi mangrove desa Riding Panjang terpusat pada dua sumbu utama (F1 dan F2) dengan nilai masing-masing sumbu sebesar 70,54% untuk sumbu F1 dan 29,46% untuk sumbu F2 total dari kedua sumbu tersebut sebesar 100%. Sumbu F1 positif dicirikan oleh suhu, salinitas, DO, pH, dan pasir, sedangkan F1 negatif dicirikan debu dan liat. F2 positif dicirikan dengan *S. paramomosain* dan BOT, sedangkan F2 negatif dicirikan kerapatan dan *S. serrata*. Hubungan kelimpahan kepiting dengan parameter dapat dilihat pada gambar 6.

Parameter yang memiliki korelasi yang kuat terhadap kelimpahan kepiting bakau yaitu kelimpahan nilai korelasi (1), *S. Serrata* nilai korelasi (0,982), suhu dengan nilai korelasi (0,600), dan DO dengan nilai (0,510). Suhu perairan dapat mempengaruhi aktivitas pada kepiting bakau, dimana jika suhu perairan meningkat maka jumlah DO akan menurun. Perubahan suhu sangat berperan dalam kecepatan metabolisme. Hal ini sesuai dengan Chadijah *et al.*, (2013) menyatakan bahwa suhu merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan juga mempengaruhi Tingkat DO di perairan. toleransi kepiting terhadap suhu di tentukan oleh umur, tigkat daur hidup dan jenis kelamin. Oksigen terlarut (DO) didalam perairan dapat mempengaruhi kehidupan biota. Oksigen terlarut merupakan salah satu parameter yang sanagt menentukan kehidupan diperairan (Prahutama, 2013).

Parameter yang berkorelasi terhadap kelimpahan yaitu salinitas (0,438), pH (0,438) dan pasir (0,438). Salinitas merupakan salah satu faktor penting dalam kelangsungan hidup kepiting bakau. Menurut Setiawan dan Triyanto (2012) salinitas yang baik untuk menunjang pertumbuhan kepiting bakau berkisar antara 15-25 ppt dan pertumbuhan lebih lambat jika berada pada salinitas antara >25-30 ppt. PH dapat merubah suatu ekosistem sehingga dapat mempengaruhi kelimpahan. Parameter yang tidak memiliki hubungan yaitu *S. paramomosain*, BOT (-0,289), liat (-0,315) dan debu (-0,842).

Kelimpahan kepiting bakau dilihat dari sebarannya di tiga stasiun yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda terlihat dari pengelompokan habitat berdasarkan kemiripan parameter lingkungan. Pada stasiun 1 dengan parameter BOT, salinitas, DO, dan suhu. Hasil pengukuran bahan organik total (BOT) yakni dengan nilai rata-rata pada masing-masing stasiun yang diamati berturut-turut 7,61%, 8,76%, dan 7,45%. Kisaran nilai bahan organik total pada penelitian termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2003) menyatakan sifat kimia tanah jika kandungan bahan organik > 5,00% maka termasuk kategori sangat tinggi. Salinitas merupakan salah satu faktor penting dalam kelangsungan hidup kepiting bakau.

Menurut Setiawan dan Triyanto (2012) salinitas yang baik untuk menunjang pertumbuhan kepiting bakau berkisar antara 15-25 ppt dan pertumbuhan lebih lambat jika berada pada salinitas antara >25-30 ppt. DO memiliki pengaruh terhadap kelimpahan kepiting bakau. Semakin tinggi kadar oksigen terlarut maka akan semakin banyak biota yang hidup didalamnya. Hal ini didukung oleh Eriza *et.al* (2012) yang menyatakan bahwa DO memiliki hubungan yang kuat terhadap kelimpahan jenis. Suhu memiliki pengaruh terhadap aktivitas, nafsu makan, konsumsi oksigen dan laju metabolisme kepiting bakau (Zacharia 2004). Hal ini kemudian akan berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup serta pertumbuhan kepiting bakau. Stasiun 2 dengan parameter kelimpahan dan *S. serrata*. Stasiun 3 dengan parameter debu dan *S. paramomosain*.

1.6 Alternatif pengelolaan kepiting bakau

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait dengan penangkapan kepiting bakau berukuran kecil dan belum memenuhi ukuran layak tangkap sesuai dengan kriteria PERMEN KP No. 16 Tahun 2022. Oleh karena itu perlu dilakukannya beberapa alternatif pengelolaan yaitu perlu diadakannya sosialisasi dengan nelayan mengenai ukuran layak tangkap kepiting bakau sesuai dengan peraturan yang berlaku. sehingga jika nelayan tidak sengaja tertangkap kepiting yang berukuran belum layak tangkap (kecil) pada saat melakukan penangkapan kepiting bisa mengembalikan kepiting tersebut ke habitatnya atau dibudidayakan menggunakan sistem apartemen kepiting karena dapat berpengaruh terhadap kelimpahan kepiting bakau serta keberlanjutan sumberdaya kepiting tersebut.

Populasi kepiting bakau dikenal sangat berasosiasi dengan kawasan mangrove yang masih baik, sehingga hilangnya habitat atau kawasan hutan mangrove akan membuat dampak yang serius pada kepiting bakau. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pengembangan di sektor kawasan rehabilitasi mangrove, khususnya di wilayah hutan mangrove yang berpotensi besar dalam budidaya kepiting bakau yang merupakan habitat dari kepiting tersebut. Guna untuk meningkatkan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat yang notabene mata pencahariannya sebagai nelayan. Optimalisasi sumberdaya perikanan juga dapat dilakukan dengan menguatkan hukum dan lembaga pengelolaan sumberdaya perikanan agar nelayan yang menangkap kepiting tidak sesuai dengan kriteria PERMEN KP No. 16 Tahun 2022 dapat dikenakan sanksi maupun hukuman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jenis mangrove pada ketiga stasiun penelitian terdiri dari 2 jenis yaitu *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata*. Kerapatan mangrove termasuk kategori sangat padat dengan nilai kerapatan mangrove ≥ 1500 ind/ha. Jenis kepiting bakau yang ditemukan di kawasan rehabilitasi mangrove Desa Riding Panjang adalah *Scylla serrata*, dan *Scylla paramamosain*. Kelimpahan kepiting bakau tertinggi terdapat pada Stasiun 2 sebesar 300 ind/ha

dan nilai kelimpahan relatif tertinggi yaitu pada spesies *Scylla serrata* sebesar 88,9%. Pola pertumbuhan kepiting bakau pada ketiga stasiun yaitu bersifat allometrik negatif dengan nilai $b < 3$. Analisis komponen utama (PCA) menunjukkan adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi kelimpahan kepiting bakau yaitu kerapatan mangrove, salinitas, pH, DO, suhu, dan substrat

Saran

Dilakukan Penelitian lanjutan mengenai kajian parameter lingkungan seperti kondisi pasang surut, vegetasi mangrove, substrat ekosistem dan oksigen terlarut perlu dilakukan. Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh faktor lingkungan ekosistem mangrove terhadap kelimpahan kepiting bakau. Penelitian ini juga dapat dijadikan dasar pengembangan wilayah kawasan rehabilitasi mangrove desa riding panjang menjadi wilayah budidaya kepiting bakau dengan konsep *silvofishery*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam pengambilan data dan penulisan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini NT, Ta'alidin Z, & Purnama D. (2016). Struktur Komunitas Mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*. 1(1): 19-31.
- Arifin Muhammad Zainul, Palehel Mulalinda, Jerry Kalesaran, Saeful A Tauladani, Asia. (2019). Studi Tingkat Keberhasilan Penanaman Mangrove di Pesisir Desa Dagho, Kabupaten Kepulauan Talaud dan Kelurahan Pasirpanjang, Kecamatan Lembah Selatan, Kota Bitung. *Jurnal Frontiers*, 2(1). Universitas Negeri Manado.
- Avianto, I., Sulistiono dan Setyobudiandi, I. (2013). Karakteristik Habitat Dan Potensi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaberrica*, And *S. olivacea*) Di Hutan Mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Jurnal Aquasains*. 100- 104.
- Avianto, I., Sulistiono, S., & Setobudiandi, I. (2013). *Habitat Characteristics and Potency of mud Crabs Scylla serrata, S. transquaberrica, and S. olivaceain Cibako Mangrove forest, Garut District, West Java. Bonorowo Wetl.* 3: 55-72.
- BPDASHL. (2020). Rancangan Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove Desa Riding Panjang. Pangkalpinang.
- Brower, J. E., & Zar, J. H. (1998). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Dubuque, USA: WMc. Brown Company Publisher.
- Chadijah, A., Wadritno, y., & Sulistiono. (2013). Keterkaitan Mangrove, Kepiting bakau (*Scylla olivacea*) dan beberapa parameter kualitas Air di perairan pesisir Sinjai Timur. *Jurnal*. 2(1).
- Chen, J., Chen, G., Gu Y., Zhu, H. and Ye, Y., (2020). *Fate of leaf litter in restored Kandelia obovata (SL) mangrove forests with different ages in*

- Jiulong River Estuary, China. Restoration Ecology*, 28(2), pp.369-377.
- Djunaidah I.S, Toelihere M.R, Effendie M.I. 2004. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) yang dipelihara pada substrat berbeda. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol. 9 (1) :20 – 25
- Eriza CH., Yunasfi & Leidonald R. (2012). Keanekaragaman Makrozoobenthos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Estuari Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Aquacostmarine*, 15 (1) : 28-40.
- Fitriah, E., Maryuningsih, Y., & Mulyani, A. (2013). Studi Analisis Pengelolaan Hutan Mangrove Kabupaten Cirebon. *Jurnal Scientiae Educatia*. 2(2): 1-18.
- Friska. A, Riko, I, & Kurniawan. (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) pada Kawasan Ekosistem Mangrove Pesisir Timur, Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Hayati*. 7(2): 121-132.
- Fujaya Y, Aslamyeh, ST. F, L Alam, & Nur. (2012). Budidaya dan Bisnis Kepiting Lunak. Surabaya: Brillian International. 2-16.
- Gita, R.S.D., Sudarmadji, dan J. Waluyo. (2015). Pengaruh Abiotik Terhadap Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla Sp*) Di Hutan Mangrove Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur. *Bonorowo Wetlands*, 5(1): 11-20.
- Hamuna B, Rosye HRT, Suwito, Hendra KM & Alianto. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 14(1): 35-4.
- Hardjowigeno, S. (2003). Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Ismail., Sulistiono. ,Hariyadi, S., & Madduppa, H. (2019). Correlation Between Mangrove Degradation in Segara Anakan and Production of Crab (*Scylla sp.*) in Cilacap Regency, Central Java Province. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 24(3): 179–187.
- Julaika, S, & Sumiyati, L. (2017). Nilai Ekologis Ekosistem Hutan Mangrove. *Jurnal Biologi Tropis*. 17(1): 23:31.
- Karim, M. Y., Azis, H. Y., & Muslimin, M. (2016). Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla Olivacea* Dengan Rasio Jantan-Betina Berbeda yang Dipelihara Pada Kawasan Mangrove. *Jurnal Perikanan*. Universitas Gajah Mada. 18(1)
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove
- KMENLH. 2004. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor : 51/MENLH/2004 Tahun 2004, tentang penetapan baku mutu air laut dalam himpunan peraturan di bidang lingkungan hidup. Jakarta
- Kordi. 2012. *Jurus Jitu Pengelolaan Tambak Untuk Budidaya Perikanan Ekonomis*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset
- Supono. (2014). *Manajemen Kualitas Air untuk Budidaya Perairan (Buku Ajar)*. Bandar lampung. Universitas Lampung.
- Suryanto, A., Muskananfolo, M. R., & Siahaan, D. (2018). Hubungan Kelimpahan Kepiting Dengan Bahan Organik dan Tekstur Sedimen Pada Mangrove di Pantai Maron, Tirang dan Mangunharjo Semarang. *Journal Of Maquares*, 7(1): 69-77
- Syabandiah NF. (2019). Studi Dinamika Derajat Keasaman (PH) Di Perairan Selatan Jawa dalam Hubungannya dengan *El Nino Southern Oscillation (Enso)* dan *Indian Ocean Dipole (Iod)*. *Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya*.
- Syahputra J, Sofyatuddin K & Chitra, O. (2017). Struktur Komunitas Bivalvia di pesisir Pantai Teluk Nibung Kecamatan Pulau Banyak, Kabupaten Aceh Singkil, Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 2(4):504-511 ISSN. 2527-6395.
- Syahrera, B., Purnama, D., & Zamdial, Z. (2016). Asosiasi Kelimpahan Kepiting Bakau dengan Keberadaan jenis Vegetasi Mangrove Kelurahan Sumber Jaya Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*. 1(2):47-55.
- Tahmid, M., Fahrudin, A., Wardiatno, Y. (2015). Kualitas Habitat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada Ekosistem Mangrove Teluk Bintan, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. *J. Ilmu Dan Teknol. Kelaut. Trop*. 7.
- World Wide Fund for Nature. (2015). *Kepiting Bakau (Scylla spp) Panduan Penangkapan dan Penanganan*. Jakarta: WWF Indonesia.
- Yuliantari RV, Novianto D, Hartono MA., & Widodo TR. (2021). Pengukuran Kejenuhan Oksigen Terlarut pada Air menggunakan Dissolved Oxygen Sensor. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 18(2): 101-104.
- Zacharia S, VS Kakati. 2004. Optimal Salinity and Temperature for Early Developmental Stages of *Penaeus Merguensis* De Man. *Aquaculture*, 232: 373-382.