

## Kualitas Lingkungan Kepiting Bakau Di Perairan Pantai Desa Sungai Sayang Kecamatan Sadu Kabupaten Tanjung Jabung Timur

### *Environmental Quality of Mud Crab in Coastal Waters Sungai Sayang Village, Sadu District Tanjung Jabung Timur Regency*

Gustina<sup>1</sup>, Septy Heltria<sup>1</sup>, Nelwida<sup>2</sup>, Mairizal<sup>2</sup>, Fauzan Ramadan<sup>1</sup>, Ester Restiana Endang G<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.

\*Korespondensi : septyheltria@unja.ac.id

#### Abstrak

Kualitas lingkungan hidup kepiting bakau (*Scylla spp.*) merupakan aspek penting yang perlu dikaji melalui pendekatan data parameter oseanografi guna mendukung keberlanjutan populasi dan pemanfaatannya secara lestari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas habitat kepiting bakau di Desa Sungai Sayang, Kecamatan Sadu, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, yang dilaksanakan pada 15–30 Juli 2024. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan 3 stasiun dan 3 transek pada setiap stasiun. Penilaian kualitas habitat menggunakan pendekatan Indeks Kualitas Habitat (IKH) berbasis pembobotan dengan parameter suhu, salinitas, pH, genangan air pasang surut, jenis vegetasi, dan kerapatan vegetasi. Hasil analisis menunjukkan ekosistem mangrove di lokasi penelitian tergolong kategori baik, dengan nilai IKH 57 pada Stasiun 1 dan nilai 51 pada Stasiun 2 dan 3. Analisis korelasi antara kualitas habitat dengan lebar karapas menunjukkan korelasi positif lemah ( $r = 0,38$ ), sedangkan korelasi antara kualitas habitat dengan bobot tubuh menunjukkan korelasi positif sedang ( $r = 0,52$ ). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kondisi habitat di perairan Desa Sungai Sayang berada dalam kondisi baik dan mampu mendukung kelangsungan hidup kepiting bakau.

**Kata Kunci:** Ekologi mangrove, Habitat Kepiting Bakau, Indeks kualitas habitat, Sungai Sayang, Tanjung Jabung Timur

#### Abstract

The quality of the living environment of mud crabs (*Scylla spp.*) is a critical aspect that warrants systematic investigation through an oceanographic parameter-based data approach to support population sustainability and responsible resource utilization. This study aimed to assess the habitat quality of mud crabs in Sungai Sayang Village, Sadu District, East Tanjung Jabung Regency, conducted from July 15 to July 30, 2024. Sampling was carried out using a purposive sampling method, comprising three stations with three transects established at each station. Habitat quality was evaluated using a weighted Habitat Quality Index (HQI) approach, incorporating parameters of water temperature, salinity, pH, tidal inundation, vegetation type, and vegetation density. The results revealed that the mangrove ecosystem at the study site was classified under the good category, with HQI scores of 57 at Station 1 and 51 at Stations 2 and 3, respectively. Correlation analysis between habitat quality and carapace width indicated a weak positive correlation ( $r = 0.38$ ), whereas the correlation between habitat quality and body weight demonstrated a moderate positive correlation ( $r = 0.52$ ). These findings suggest that the habitat conditions in the coastal waters of Sungai Sayang Village are in favorable condition and are capable of sustaining the survival and growth of mud crab populations.

**Keywords:** *Mangrove Ecology, Mud Crab Habitat, Habitat Quality Index, Sayang River, East Tanjung Jabung*

## PENDAHULUAN

Kabupaten Tanjung Jabung Timur merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jambi yang memiliki posisi strategis karena berbatasan langsung dengan Laut Cina Selatan. Kabupaten ini terdiri dari 11 kecamatan dengan luas wilayah mencapai 5.085,71 km<sup>2</sup> (BPS Kabupaten Tanjung Jabung Timur, 2022). Salah satu kecamatan yang ada di wilayah ini adalah Kecamatan Sadu, yang memiliki 9 desa, termasuk Desa Sungai Sayang (BPS Kabupaten Tanjung Jabung Timur, 2021). Desa ini dikenal memiliki ekosistem mangrove dengan kerapatan sedang (Achmad *et al.*, 2020).

Ekosistem mangrove memiliki peran penting sebagai habitat berbagai organisme, baik yang hidup di darat maupun di laut. Mangrove menyediakan tempat berlindung, mencari makan, dan berkembang biak bagi banyak spesies. Salah satu organisme khas yang memanfaatkan ekosistem mangrove adalah kepiting bakau (*Scylla serrata*). Kepiting ini menjadikan mangrove sebagai habitat utama karena kondisi lingkungannya yang mendukung kebutuhan hidup mereka (Siahainenia *et al.*, 2016). Selain memiliki fungsi ekologis yang penting sebagai *keystone species* dalam ekosistem mangrove (Widyastuti, 2016), kepiting bakau juga memiliki nilai ekonomis tinggi bagi masyarakat nelayan di Desa Sungai Sayang dengan kisaran harga Rp60.000–Rp120.000 per kilogram. Tingginya nilai ekonomis ini menjadikan kepiting bakau sebagai salah satu komoditas perikanan tangkap yang paling banyak diburu oleh nelayan setempat.

Kepiting bakau adalah hewan yang selalu berada di habitat berair karena alat pernapasannya berupa insang biasanya ditemukan pada habitat berlumpur dan di sela-sela akar bakau, kepiting bakau juga umumnya akan menggali lubang di daerah mangrove pada substrat yang lunak untuk bersembunyi dari musuh maupun menghindari sinar matahari (Tarumasely, 2019). Kualitas habitat merupakan faktor penentu utama bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan kepiting bakau. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa kondisi ekosistem mangrove, yang meliputi parameter oseanografi seperti suhu, salinitas, dan pH, serta parameter vegetasi seperti jenis dan kerapatan mangrove, secara langsung memengaruhi distribusi, kelimpahan, dan pertumbuhan kepiting bakau (Chadijah *et al.*, 2013; Setiawan & Triyanto, 2012). Faktor-faktor ini sangat memengaruhi kelangsungan hidup dan reproduksi kepiting bakau serta organisme lain di ekosistem mangrove (Zakia & Lestari, 2022). Kualitas air yang baik, misalnya, sangat mendukung keberadaan dan reproduksi kepiting, sedangkan penurunan kualitas habitat akibat polusi atau perubahan penggunaan lahan dapat berdampak buruk pada ekosistem mangrove dan menurunkan populasi kepiting bakau (Chadijah *et al.*, 2013).

Pendekatan yang telah dikembangkan untuk mengukur kualitas habitat kepiting bakau secara kuantitatif adalah Indeks Kualitas Habitat (IKH), yaitu suatu metode penilaian berbasis pembobotan dan skoring pada parameter lingkungan yang memiliki pengaruh langsung terhadap kehidupan kepiting bakau (Setiawan & Triyanto, 2012). Beberapa penelitian menggunakan pendekatan IKH telah dilakukan di berbagai lokasi di Indonesia, antara lain di Teluk Bintan, Kepulauan Riau (Tahmid *et al.*, 2015), perairan Desa Sengkubang, Kabupaten Mempawah (Ardian *et al.*, 2022), dan Kelurahan Kandang, Kota Bengkulu (Zamdial *et al.*, 2021). Hasil penelitian-penelitian tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa kerapatan vegetasi mangrove dan parameter kualitas air merupakan faktor dominan yang menentukan kualitas habitat kepiting bakau. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut hanya berfokus pada penilaian IKH secara deskriptif tanpa mengintegrasikannya dengan analisis morfometrik kepiting bakau, sehingga hubungan langsung antara kualitas habitat dengan kondisi biologis kepiting, khususnya lebar karapas (CW) dan bobot tubuh (BW), belum banyak dikaji secara kuantitatif.

Sementara itu, di Desa Sungai Sayang sendiri hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengkaji kualitas habitat kepiting bakau menggunakan pendekatan IKH, dan integrasinya terhadap morfometrik kepiting bakau. Disamping itu kawasan mangrove Desa Sungai Sayang saat ini tengah menghadapi ancaman serius berupa alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit, terutama di bagian yang berbatasan langsung dengan daratan. Aktivitas alih fungsi lahan ini secara langsung menurunkan kerapatan dan keanekaragaman vegetasi mangrove, yang pada gilirannya berpotensi mendegradasi kualitas habitat kepiting bakau dan mengancam keberlanjutan populasinya sebagai sumber mata pencaharian utama masyarakat nelayan setempat (Achmad *et al.*, 2020). Hal ini dikhawatirkan berdampak negatif pada kualitas habitat kepiting bakau di daerah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas habitat kepiting bakau berdasarkan parameter kualitas air (suhu, salinitas, pH), genangan air pasang surut, jenis vegetasi, dan kerapatan vegetasi mangrove di perairan pantai Desa Sungai Sayang, Kecamatan Sadu, Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Materi pada penelitian ini adalah Kepiting bakau, mangrove, pH substrat, pH air. Sedangkan Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah Alat tangkap bubu lipat, kamera, perahu, alat tulis, meteran kain, tali rafia, kertas lakmus, Refraktometer dan Termometer. Selain itu pada penelitian ini juga digunakan umpan yaitu rucah.

### Metode

Penelitian ini dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sample dengan pertimbangan tertentu seperti yang dikatakan Syahrera *et al.*, 2016) Metode tersebut digunakan untuk menentukan stasiun dengan cara memilih area yang paling mewakili keseluruhan lokasi penelitian. Prosedur penelitian Rancangan dari penelitian yang akan dilakukan meliputi :

#### a. Pengambilan Sampel Kepiting Bakau

Kepiting bakau ditangkap menggunakan 18 unit bubu lipat bermata jaring 0,5 cm yang diberi umpan ikan rucah. Setiap stasiun dipasang 6 unit bubu (2 bubu per plot). Pemasangan bubu dilakukan pada pukul 16.35 WIB dengan lama perendaman 16 jam. Kepiting yang tertangkap diidentifikasi jenisnya, kemudian diukur lebar karapas (*Carapace Width/CW*) menggunakan jangka sorong (*vernier caliper*) berketelitian 0,1 mm, dan ditimbang bobotnya (*Body Weight/BW*) menggunakan timbangan digital berkapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 gram. Seluruh individu kepiting yang tertangkap selama periode penelitian digunakan sebagai sampel analisis, dengan total 14 individu (Stasiun 1: n=6, Stasiun 2: n=5, Stasiun 3: n=3).

#### b. Pengukuran Parameter Kualitas Air

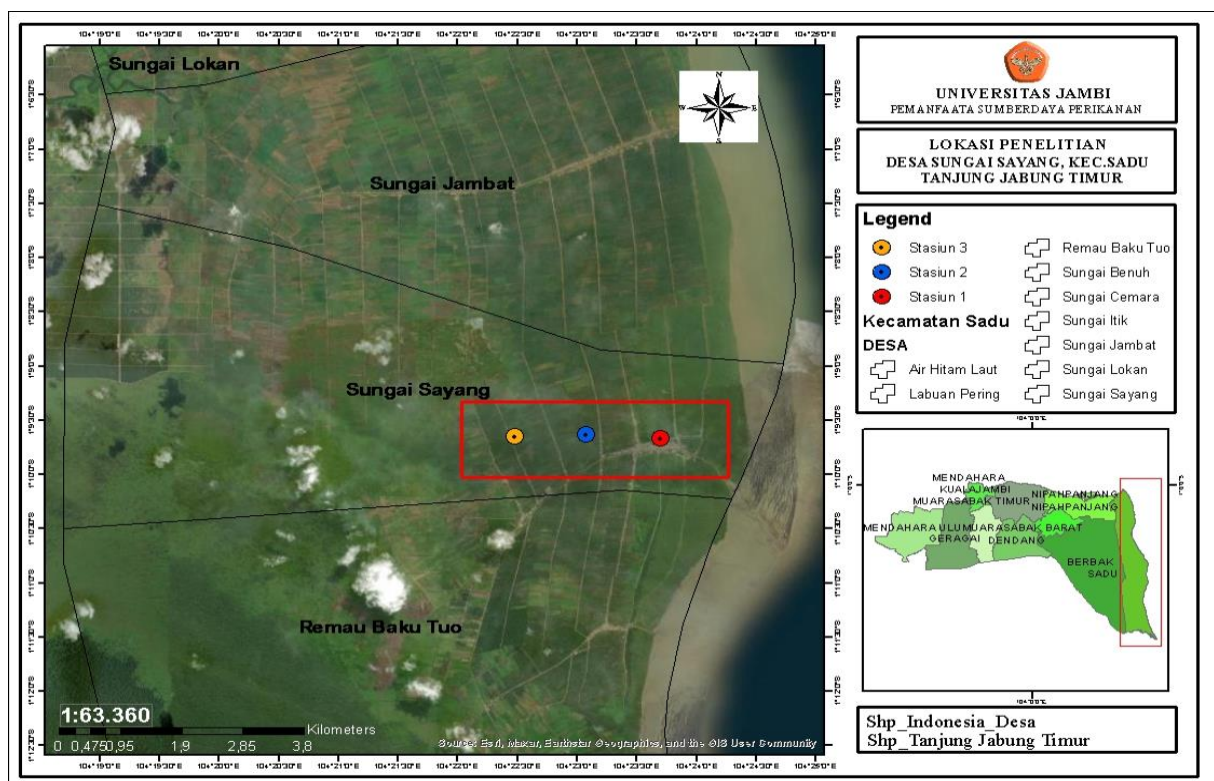
Parameter oseanografi diukur langsung di lapangan pada setiap stasiun bersamaan dengan pengambilan bubu. Parameter yang diukur meliputi: suhu air (termometer analog, ketelitian 0,5°C), salinitas (refraktometer ATC, ketelitian 1 ppt), pH air (pH meter digital, ketelitian 0,01), dan pH substrat (soil pH meter, ketelitian 0,1). Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali ulangan per stasiun dan hasilnya dirata-ratakan.

#### c. Data Vegetasi Mangrove dan Pasang Surut

Identifikasi jenis dan kerapatan vegetasi mangrove dilakukan menggunakan metode *line transect* zigzag pada setiap plot. Kerapatan vegetasi dihitung menggunakan rumus Kerapatan Suatu Jenis (K) = jumlah individu suatu jenis / luas petak sampel (ind/ha), dan diklasifikasikan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004. Data pasang surut diperoleh dari situs pasangsurut.com sesuai lokasi dan tanggal penelitian, kemudian dikategorikan berdasarkan tipe genangan (TT: Tetap Tergenang; TSP: Tergenang Saat Pasang; TSPP: Tergenang Saat Pasang Purnama).

#### d. Penentuan Kualitas Habitat (IKH) Kepiting Bakau

Untuk menentukan Indeks Kualitas Habitat kepiting bakau dengan melakukan pengamatan Data karakteristik lingkungan meliputi suhu, salinitas, (pH) kadar keasaman, genangan air pasut, Jenis vegetasi dan Kerapatan vegetasi. berupa data karakteristik lingkungan meliputi suhu, salinitas, (pH) kadar keasaman, genangan air pasut, Jenis vegetasi dan Kerapatan vegetasi. Kualitas habitat mangrove dinilai menggunakan Indeks Kualitas Habitat (IKH). Pembobotan variabel didasarkan pada tingkat pengaruhnya terhadap habitat kepiting bakau berdasarkan literatur, sementara skoring didasarkan pada nilai aktual di lapangan. Kualitas habitat diklasifikasikan menjadi baik, sedang, dan buruk.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian

#### Analisi Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menyajikan hasil penelitian dalam bentuk tabel dan grafik. Selanjutnya, dilakukan analisis kualitas habitat menggunakan metode skoring pada setiap parameter lingkungan. Data yang dianalisis mencakup hasil pengamatan lapangan, yaitu data kerapatan mangrove dan indeks kualitas habitat (IKH) kepiting bakau.

Kerapatan Suatu Jenis (K), dihitung dengan rumus;

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas Petak Sampel}}$$

Kerapatan Vegetasi Mangrove Data kerapatan mangrove diperoleh dengan menghitung jumlah individu dan jenis mangrove dalam setiap plot. Setiap sampel mangrove diidentifikasi untuk menentukan jenisnya, kemudian kerapatannya dihitung. Penentuan kerapatan mangrove dilakukan berdasarkan kriteria baku dari Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004. Tabel 1. Kriteria Baku Kerusakan ( kualitas ) mangrove Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004

Kriteria	Kerapatan (Pohon/Ha)
Sangat padat	$\geq 1.500$
Sedang	$\geq 1.000 - < 1.500$
Jarang	$< 1.000$

Tabel 2. Indeks Kualitas Habitat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) (Tahmid *et al.*, 2015).

Parameter	Bobot	Baik (skor 5)	Sedang (skor 3)	Buruk (skor 1)	Referensi
Suhu (°C)	2	25-35	18-<25	<18 & >35	Shelley and Lovatelli (2011)
Salinitas (%)	2	15-25	>25-30	<15 & >30	Setiawan dan Triyanto (2012), Shelley and Lovatelli (2011)
pH air	1	7,5-9	6 -7,5	<6,5 & >9	Shelley and Lovatelli (2011), Siahainenia (2008)
pH substrat	1	7 -7,6	5,6 - <7	<5,6 & >7,7	Susanto dan Murwani (2006),
Genangan air pasut	2	TT	TSP	TSPP	Observasi Lapangan
Jenis Vegetasi	2	<i>Rhizophora</i> spp. <i>Xylocarpus</i> spp.	<i>Aveccenia</i> spp. <i>Aegiceras</i> spp. <i>Bruguiera</i> spp.	<i>Ceriops</i> spp. <i>Nypa</i> sp.	Observasi Lapangan
Kerapatan Vegetasi	3	Sangat padat	Sedang	Jarang	Kepmen LH No.201 2004.

Keterangan :

TT : Tetap Tergenang Meskipun surut

TSP : Tergenang Saat Pasang

TSPP : Tergenang Saat Pasang Purnama

Kualitas habitat kepiting bakau di Desa Sungai Sayang dinilai menggunakan pendekatan Indeks Kualitas Habitat (IKH) berdasarkan kriteria yang disusun melalui pembobotan dan

pembuatan kategori kualitas habitat (baik, sedang, buruk), seperti yang dijelaskan oleh Setiawan dan Triyanto (2012).

Nilai total indeks kualitas habitat (IKH) di peroleh dari jumlah total hasil per kali nilai tiap parameter (Pi) dengan bobot parameter itu sendiri (bi), dengan perhitungan sebagai berikut :

$$IKH = \sum(b_i \times P_i)$$

bi adalah bobot parameter ke-i dan Pi adalah skor parameter i. Interval kelas kualitas habitat dihitung berdasarkan metode equal interval, sehingga diperoleh interval kelas sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks dan Kategori Kualitas Habitat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). Rumus dimodifikasi dari Tahmid *et al.*, 2015.

Stasiun	Indeks	Kategori
1	13 – < 30,33	Buruk
2	30,33 – < 47,67	Sedang
3	47,67 - 65	Baik

Keterangan : Nilai Minimal (Min) = 13, Nilai Maksimal (Max) = 65

### Analisis Korelasi

Hubungan antara kualitas habitat (nilai ikh) dengan lebar karapas (cw) dan bobot tubuh (bw) kepiting bakau dianalisis menggunakan korelasi pearson (*pearson product moment correlation*). metode ini dipilih karena data yang diperoleh bersifat numerik kontinu dan diasumsikan terdistribusi normal (yusuf, 2009). koefisien korelasi pearson (r) dihitung menggunakan rumus:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

Variabel bebas (x) adalah nilai IKH pada masing-masing stasiun, dan variabel terikat (y) adalah rata-rata CW (cm) atau rata-rata BW (gram) kepiting per stasiun. Interpretasi kekuatan korelasi mengacu pada kriteria Sugiyono (2017): nilai  $r = 0,00-0,199$  (sangat lemah),  $0,20-0,399$  (lemah),  $0,40-0,599$  (sedang),  $0,60-0,799$  (kuat), dan  $0,80-1,000$  (sangat kuat). Selain korelasi Pearson, dilakukan pula analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui arah dan besaran pengaruh IKH terhadap CW dan BW, dengan persamaan regresi  $Y = a + bX$ , di mana Y adalah variabel terikat (CW atau BW), X adalah nilai IKH, a adalah konstanta, dan b adalah koefisien regresi. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengetahui proporsi variasi variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Kualitas Air

Rata-rata parameter kualitas air pada saat penelitian air di perairan pantai desa sungai sayang pada saat penelitian dapat dilihat pada (tabel 4).

Table 4. kualitas air di desa Sungai Sayang

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Baku Mutu*
Suhu (°C)	29	30	29,6	28 - 30

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Baku Mutu*
Salinitas (‰)	24	23	24	10 - 33
pH Air	6,86	6,86	6,86	7 – 8.5
pH Substrat	6	6	6	-

\* KepmenLH No. 51 Tahun 2004

Suhu diukur menggunakan thermometer dengan rata-rata suhu berkisar antara 29–30°C, yang sesuai dengan kisaran optimal untuk siklus hidup kepiting bakau (*Scylla serrata*), yaitu 25–35°C (Shelley and Lovatelli, 2011). Sejalan dengan pernyataan (Wahyudyawati *et al.*, 2017) kepiting bakau mampu bertahan hidup pada suhu 12–35°C dan dapat bertumbuh optimal pada suhu 23–32°C. suhu mempengaruhi periode inkubasi telur dan perkembangan larva kepiting (Gunarto & Widodo, 2012). Pengukuran kondisi lingkungan dilakukan untuk mengetahui bahwa kepiting bakau yang ada di kawasan konservasi mangrove dapat tumbuh dan berkembang biak dengan keadaan lingkungan yang mendukung (Haruna *et al.*, 2022).

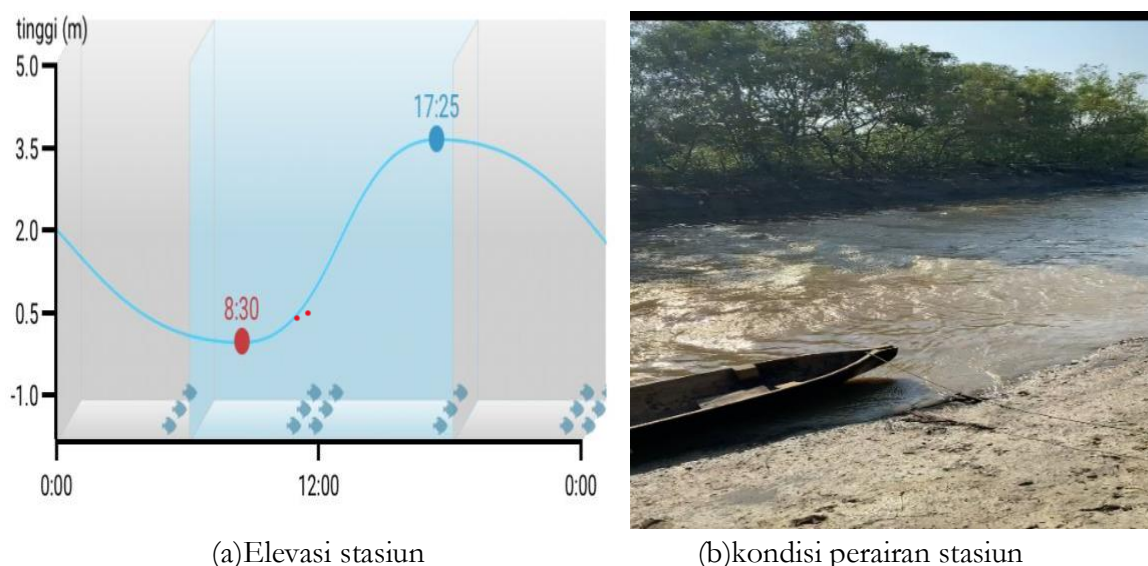
Salinitas diukur menggunakan Refraktometer dengan rata-rata salinitas berkisar antara 23–24 ppt, termasuk kategori baik untuk pertumbuhan *Scylla serrata* (15–25 ppt). Pertumbuhan melambat jika salinitas >25 ppt (Setiawan & Triyatno, 2012). Salinitas juga penting dalam mendukung proses molting kepiting bakau (Khairiah *et al.*, 2012). Salinitas dapat berpengaruh terhadap derajat penetasan telur kepiting bakau, sebagaimana yang dinyatakan oleh Mulyawan dan Triajie, (2010) bahwa derajat tetas tertinggi terjadi pada salinitas 25 ppt yaitu mencapai 91%, kemudian pada salinitas 30 ppt derajat penetasan dapat mencapai 75,8%, sedangkan pada Salinitas 15 ppt tidak terjadi penetasan karena kerja osmotik rendah. salinitas yang di dapat selama penelitian di perairan pantai desa sungai sayang termasuk pada kisaran yang dapat menunjang pertumbuhan kepiting bakau. pH diukur menggunakan pH meter digital dengan rata-rata pH air berkisar antara 6,86, menunjukkan perairan dalam kondisi baik. Menurut Siahainenia (2008) pH 6,5–7,5 ideal untuk habitat kepiting bakau. Salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi laju pertumbuhan adalah pH lingkungan (Nisa *et al.*, 2013). Sedangkan rata-rata pH substrat adalah 6, yang masuk kategori sedang berdasarkan Tahmid *et al.* (2015). pH substrat memengaruhi kelangsungan hidup kepiting bakau karena perairan yang terlalu asam atau basa dapat berdampak buruk pada ekosistem air (Haruna *et al.*, 2022).

Secara keseluruhan, perbandingan nilai parameter kualitas air antar stasiun menunjukkan bahwa kondisi perairan di ketiga lokasi relatif homogen, terutama untuk parameter suhu, salinitas, dan pH air. Variasi antar stasiun yang terdeteksi hanya terjadi pada pH substrat, di mana Stasiun 2 menunjukkan nilai sedikit lebih rendah dibandingkan Stasiun 1 dan 3. Berdasarkan kesesuaiannya dengan baku mutu yang ditetapkan Shelley & Lovatelli (2011) dan matriks IKH Tahmid *et al.* (2015), parameter suhu dan salinitas di seluruh stasiun memenuhi kriteria baik, parameter pH air memenuhi kriteria sedang, sedangkan parameter pH substrat berada pada kategori buruk di ketiga stasiun. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun kualitas air permukaan mendukung kehidupan kepiting bakau, kondisi substrat perlu mendapat perhatian lebih lanjut dalam pengelolaan habitat, khususnya dalam kaitannya dengan pencegahan penurunan kualitas substrat akibat alih fungsi lahan yang tengah berlangsung di sekitar Stasiun 3.

### Genangan Air Pasang Surut

Berdasarkan waktu pengambilan data pola pasang surut stasiun 1 di jam 08:30 wib, stasiun 2 jam 09:20 wib dan stasiun 3 jam 09:01 wib kondisi perairan desa sungai sayang pada

saat dilakukan pengambilan bubu dalam keadaan surut terendah 0,5 Meter. Tipe genangan air yang didapatkan adalah TT (tetap tergenang meskipun surut ) dengan skor 5 (Baik).



Sumber : *Pasang surut.com*

**Gambar 2.** Elevasi Pasang surut

Menurut Triatmodjo (2012), pasang surut merupakan fenomena naik dan turunnya permukaan air laut secara periodik yang disebabkan oleh gaya gravitasi bulan, matahari dan bumi. Kepiting bakau keluar masuk habitat mangrove biasanya bersamaan dengan terjadinya mekanisme arus pasang dan surut pada air laut, pada saat arus pasang kepiting bakau melakukan aktifitasnya dalam mencari makan dan ketika air surut kepiting bakau cenderung lebih menyembunyikan dirinya di dalam lobang (Siringoringo *et al.*, 2017).

### Jenis dan Kerapatan Vegetasi Mangrove

Penelitian di Desa Sungai Sayang menemukan bahwa jenis mangrove yang dominan adalah *Avicennia* (api-api). Jenis ini banyak tumbuh di area pasang surut, sesuai dengan pendapat Herison & Yuda (2020), bahwa *Avicennia* hanya dapat tumbuh optimal di wilayah yang dipengaruhi pasang surut. Dominasi tunggal *Avicennia marina* ini memiliki implikasi ekologis yang signifikan dan mencerminkan karakteristik spesifik kondisi lingkungan di lokasi penelitian.

*Avicennia marina* dikenal sebagai jenis mangrove yang memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi ekstrem, khususnya salinitas tinggi, substrat berlumpur dengan aerasi rendah, dan genangan air yang bersifat permanen (Herison & Yuda, 2020). Kehadiran *Avicennia marina* sebagai satu-satunya jenis yang ditemukan mengindikasikan beberapa kondisi lingkungan sebagai berikut. Pertama, kawasan ini merupakan zona mangrove terbuka (*open mangrove zone*) yang secara langsung berhadapan dengan laut dan mendapat pengaruh pasang surut yang kuat, kondisi yang secara selektif hanya dapat ditoleransi oleh *Avicennia* (Sunarni, 2019). Kedua, substrat di lokasi penelitian bersifat agak berpasir hingga berlumpur dengan pH rendah (5,2–5,5), yang merupakan kondisi tipikal tempat tumbuhnya *Avicennia marina* sebagai kolonis awal sebelum jenis mangrove lain berkembang (Tumangger, 2019). Ketiga, tidak ditemukannya jenis lain seperti *Rhizophora* spp. yang seharusnya berkembang di zona lebih dalam menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di lokasi ini kemungkinan masih berada pada tahap suksesi awal atau tengah mengalami tekanan akibat alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit yang terjadi di sekitar Stasiun 3 (Rahman & Pansyah, 2019).



Tabel 5 .Komposisi jenis dan kerapatan vegetasi mangrove

No.	Jenis Mangrove	Kerapatan individu setiap jenis	Kriteria
St 1	<i>Avicennia marina</i>	2700	Sangat padat
St 2	<i>Avicennia marina</i>	1533	Sangat padat
St 3	<i>Avicennia marina</i>	1186	Sedang
<b>Jumlah (ind/ha)</b>		<b>1806</b>	

Kerapatan mangrove di lokasi penelitian pada stasiun 1 (2700) dengan kategori sangat padat, kemudian pada stasiun 2 (1533) dengan kategori sangat padat dan stasiun 3 (1186) dengan kategori sedang. rata-rata kerapatan mangrove di atas 1.500 individu/Ha. Kriteria ini sejalan dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004, yang menyatakan bahwa kerapatan  $\geq 1.500$  individu/Ha termasuk sangat padat.

Lokasi dengan kerapatan tinggi (Stasiun 1 dan 2) lebih disukai kepiting bakau sebagai habitat, karena kondisi ini cocok untuk perlindungan dan mencari makan. Menurut Pambudi *et al.* (2019), tingkat kerapatan pohon mangrove berpengaruh terhadap keanekaragaman kepiting bakau. Semakin tinggi tingkat kerapatan pohon mangrove maka semakin tinggi tingkat keanekaragaman kepiting bakau (Aprilia *et al.*, 2022 ).

Stasiun 3 memiliki kerapatan sedang, dipengaruhi oleh alih fungsi lahan untuk perkebunan sawit, yang menyebabkan penurunan jumlah vegetasi. Penelitian ini juga menemukan bahwa nelayan lebih memilih lokasi dengan kerapatan vegetasi tinggi untuk menangkap kepiting bakau, baik menggunakan alat tangkap atau dengan mencari lubang secara langsung.

Tabel 6 . Jumlah Mangrove (*Avicennia marina*)

Plot	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	18	2	20
2	4	19	5
3	8	4	26

### Kualitas Habitat Kepiting Bakau

Penilaian kualitas habitat kepiting bakau dilakukan melalui pendekatan Indeks Kualitas Habitat (IKH) yang disusun berdasarkan pembobotan dan skoring pada tujuh parameter lingkungan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa parameter suhu, salinitas, dan genangan air pasang surut memberikan kontribusi skor maksimal (skor 5) di seluruh stasiun, mencerminkan kondisi oseanografi yang seragam dan optimal di sepanjang lokasi penelitian. Parameter pH air memperoleh skor sedang (skor 3) di seluruh stasiun, sedangkan parameter pH substrat memperoleh skor buruk (skor 1) di seluruh stasiun akibat nilai pH yang berada di bawah kisaran optimal (5,6–7,6). Parameter jenis vegetasi memperoleh skor sedang (skor 3) di seluruh stasiun karena seluruh lokasi didominasi oleh *Avicennia marina* yang berada pada kelas kedua dalam hierarki kualitas habitat, di bawah *Rhizophora* spp. yang merupakan jenis dengan nilai ekologis tertinggi bagi kepiting bakau (Tahmid *et al.*, 2015).

Tabel 7. Nilai Indeks dan Kategori Kualitas Habitat Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*)

No	Indeks	Kategori
St 1	57	Baik
St 2	51	Baik
St 3	51	Baik

Berdasarkan hasil analisis, kualitas habitat kepiting bakau didesa sungai sayang pada stasiun 1 dalam kategori 'Baik' dengan (nilai indeks 57), stasiun 2 dan stasiun 3 dalam kategori 'Baik' dengan (nilai indeks 51). Kategori baik diartikan bahwa ekosistem mangrove tersebut sangat mendukung untuk kelangsungan hidup kepiting bakau. Lokasi kualitas habitat yang baik dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti kerapatan, jenis vegetasi dan parameter kualitas air. Dapat dilihat pada (tabel 6).

Tingginya nilai IKH di Stasiun 1 dibandingkan stasiun lainnya utamanya ditentukan oleh kerapatan vegetasi yang paling tinggi di antara ketiga stasiun, yaitu 2.700 ind/ha. Kerapatan vegetasi yang sangat padat di Stasiun 1 menyediakan kondisi habitat yang paling optimal bagi kepiting bakau dalam beberapa aspek sekaligus. Pertama, kerapatan tinggi menghasilkan penutupan kanopi yang lebih rapat sehingga substrat di bawahnya lebih terlindung dari paparan sinar matahari langsung, menjaga kelembaban dan suhu substrat pada kisaran yang nyaman bagi kepiting bakau untuk menggali lubang persembunyian (Tarumasely *et al.*, 2019).

Stasiun 2 memiliki nilai IKH yang sama atau sangat dekat dengan Stasiun 1, meskipun kerapatan vegetasinya lebih rendah (1.533 ind/ha). Kondisi ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa kerapatan Stasiun 2 masih berada pada ambang batas kategori sangat padat ( $\geq 1.500$  ind/ha), sehingga memperoleh skor maksimal yang sama dengan Stasiun 1 dalam matriks IKH. Keseragaman skor pada parameter lain (suhu, salinitas, genangan pasut) yang seluruhnya bernilai optimal di kedua stasiun ini turut berkontribusi pada kesamaan atau kedekatan nilai IKH antara Stasiun 1 dan Stasiun 2.

Stasiun 3 memiliki nilai IKH paling rendah di antara ketiga stasiun, dengan kerapatan vegetasi yang hanya mencapai 1.186 ind/ha (kategori sedang). Penurunan kualitas habitat di Stasiun 3 ini tidak dapat dipisahkan dari tekanan antropogenik yang tengah berlangsung di sekitar lokasi tersebut, yaitu konversi kawasan mangrove menjadi perkebunan kelapa sawit. Aktivitas pembukaan lahan untuk perkebunan sawit secara langsung mengurangi luas tutupan mangrove, memotong jalur hidrologi alami, dan meningkatkan laju sedimentasi yang dapat mengubah karakteristik substrat secara permanen (Achmad *et al.*, 2020).

Indeks Kualitas Habitat Kepiting Bakau baik karena kerapatan individu/Ha dalam kategori sedang dan sangat padat sehingga sesuai dengan kehidupan kepiting bakau disamping itu juga didukung dengan parameter kualitas air seperti suhu, Salinitas, pH air, pH substrat, genangan air pasang surut yang nilainya sudah sesuai dengan lingkungan hidup kepiting bakau.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3. Kepiting Bakau

Tabel 8. Jumlah kepiting bakau

Plot	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	2	2	0
2	4	0	2
3	0	3	1

### Hubungan Kualitas Habitat Terhadap Kepiting Bakau

Untuk melihat hubungan kualitas habitat terhadap kepiting bakau, terlebih dahulu dikelompokkan menjadi 3 lokasi penangkapan kepiting yaitu stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3, setiap stasiun memiliki 3 plot dengan jarak 10x10 m, 5x5 m, 1x1 m.

Tabel 9. Kualitas habitat, rata-rata CW dan BW kepiting di 3 stasiun.

Stasiun	Nilai IKH	Kategori	Rata-rata CW (cm)	Rata-rata BW (g)	n (individu)
1	57	Baik	11,5	301,66	6
2	51	Baik	10,5	311,25	5
3	51	Baik	8,0	310,00	3
<b>Korelasi (r)</b>			0,38	0,52	
<b>R<sup>2</sup></b>			0,14	0,27	
<b>Kategori Korelasi</b>			Lemah	Sedang	

Hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan kualitas habitat terhadap CW rata-rata kepiting bakau adalah 0,38 artinya memiliki hubungan korelasi positif yang lemah, Artinya, semakin baik kualitas habitat, ada kecenderungan lebar karapas kepiting sedikit lebih besar, namun hubungan ini tidak terlalu kuat.

Hubungan kualitas habitat dengan BW adalah 0,52 yang menunjukkan hubungan korelasi positif yang sedang. Korelasi ini lebih kuat dibandingkan hubungan IKH dengan CW, yang menunjukkan bahwa bobot tubuh kepiting lebih responsif terhadap kondisi habitat dibandingkan ukuran lebar karapasnya. Bobot tubuh kepiting bakau lebih mudah berubah dalam waktu singkat sesuai kondisi habitat, terutama terkait ketersediaan pakan. Kepiting yang hidup di habitat dengan kerapatan mangrove tinggi memiliki akses lebih banyak terhadap sumber pakan seperti invertebrata kecil dan bahan organik dari serasah mangrove, sehingga bobot tubuhnya cenderung lebih besar (Karniati *et al.*, 2021).

Menurut Setiawan dan Triyanto (2012), bahwa karakteristik fisik yang sangat sesuai memiliki potensi yang besar sebagai tempat hidup, sebagai lokasi penangkapan dan dapat dijadikan daerah pengembangan budidaya kepiting bakau. Ekosistem mangrove yang memiliki kerapatan vegetasi tinggi, didominasi dengan jenis *avicennia marina*, bersubstrat lumpur lebih dipilih oleh nelayan sebagai tempat menangkap kepiting.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kualitas habitat kepiting bakau di perairan pantai Desa Sungai Sayang Kecamatan Sadu Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada kondisi baik dan mendukung bagi kelangsungan hidup kepiting bakau. Hubungan kualitas habitat dengan lebar karapas kepiting bakau menunjukkan hubungan korelasi positif yang lemah dan hubungan kualitas habitat dengan bobot menunjukkan korelasi positif yang sedang.

**Saran**

Adapun saran dari penelitian ini yaitu pengambilan sampel kepiting bakau dilakukan dengan jumlah yang lebih besar dan mencakup minimal satu siklus musim penuh sehingga hasil analisis korelasi antara kualitas habitat dan morfometrik kepiting bakau lebih representatif. Penambahan parameter habitat seperti kandungan bahan organik substrat dan struktur umur populasi kepiting bakau juga disarankan untuk memperoleh gambaran ekologis yang lebih lengkap. Selanjutnya rehabilitasi mangrove dan monitoring berkala perlu dilakukan untuk menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Achmad, E. Nursanti, N., Fazriyas, F., & Jayanti, D. P. (2020). Studi kerapatan mangrove dan perubahan garis pantai tahun 1989-2018 di Pesisir Provinsi Jambi. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(2), 138-152
- Ardian, A., Kustiati, K., & Saputra, F. (2022). Kualitas Habitat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*-*Forsskal*) di Perairan Pantai Desa Sengkubang Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah. *Protobiont*, 11(2).
- Avianto, I., Sulistiono, S., & Setyobudiandi, I. (2013). Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaberica*, and *S. olivacea*) di hutan mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Aquasains*, 2(1), 97-106.
- Badan Pusat Statistik 2021. Kecamatan Sadu Dalam Angka 2021.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanjung Jabung Timur. 2022. Letak Geografis Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Jambi.
- Chadijah, 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.
- Gunarto, G., & Widodo, A. F. (2012, December). Pengaruh perbedaan suhu air pada perkembangan larva kepiting bakau, *Scylla olivacea*. In *Prosiding forum inovasi teknologi akuakultur* (pp. 281-288).
- Haruna, M. F., Karim, W. A., Rajulani, R., & Lige, F. N. (2022). Struktur komunitas kepiting bakau di kawasan konservasi mangrove Desa Polo Kecamatan Bunta Kabupaten Banggai. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 150-159.
- Karniati, R., Sulistiyono, N., Amelia, R., Slamet, B., Bimantara, Y., & Basyuni, M. (2021). Mangrove ecosystem in North Sumatran (Indonesia) forests serves as a suitable habitat for mud crabs (*Scylla serrata* and *S. olivacea*). *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(3), 1298–1306.
- Khairiah, K., Wardoyo, S. E., & Wahid, P. (2012). Pengaruh mutilasi dan ablasi terhadap molting kepiting bakau (*Scylla Serrata*) sebagai kepiting lunak. *Jurnal sains naturalss*, 2(1), 81-91.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove.
- Setiawan, F., & Triyanto, T. (2012). Studi kesesuaian lahan untuk pengembangan silvofishery kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Limnotek*, 19(2), 158–165.
- Siahainenia, L. Y. Natan, A.S. Khouw, J.A. Pattikawa. 2016. Size Distribution, Growth Pattern and Condition Factor of Mangrove Crab *Scylla serrata* in The Coastal Waters of Western Seram, Maluku, Indonesia. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies* 4(2): 291-29

- Shelley, C., & Lovatelli, A. (2011). Mud crab aquaculture: a practical manual. FAO Fisheries and aquaculture technical paper, (567), I.
- 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.
- Tarumasely, T. F., Sospelisa, F., & Tuhumury, A. (2019). Habitat and Population of Mangrove Crab (*Scylla serrata*) in Mangrove Forest in Teluk Ambon Baguala District. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 6(2), 177-190.
- Tahmid, M., Fahrudin, A., & Wardiatno, Y. (2015). Kajian Struktur Ukuran Dan Parametr Populasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Ekosistem Mangrove Teluk Bintan, Kepulauan Riau. *Jurnal Biologi Tropis*.
- Wasil, M., & Junaedi, A. S. (2024). Identifikasi Jenis Vegetasi dan Indeks Nilai Penting Mangrove Di Clungup Mangrove Conservation (CMC) Tiga Warna Clungup 2 Bagian Barat Kabupaten Malang. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 7(1), 282-288.
- Zakia, R., & Lestari, F. (2022). Karakteristik Ekologi Ekosistem Mangrove di Perairan Estuari Sei Carang Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. *Jurnal Akuatiklestari*, 6(1), 62-68.
- Zamdial, Z., Hartono, D., Rhamadhon, A., & Herliany, N. E. (2021). Analisis karakteristik habitat kepiting bakau (*Scylla* spp.) di ekosistem mangrove Kelurahan Kandang Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 10(1), 1–12.