

# Komposisi Jenis, Kelimpahan, Keanekaragaman, dan Pola Sebaran Kepiting pada Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang

Ria Azizah Tri Nuraini\*, Galuh Yuanita Maira, Rudhi Pribadhi,  
Widianingsih Widianingsih

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia  
Email: riaazizahtn@gmail.com

## Abstract

### Species Composition, Abundance, Diversity, and Distribution Patterns of Crabs in the Mangrove Ecosystem of Pasar Banggi Village, Rembang Regency, Central Java, Indonesia

Mangrove ecosystems are coastal ecosystems that occur in tidal (intertidal) zones of tropical and subtropical regions and serve as habitats for various crab species. This study aimed to determine the crab community structure within the mangrove ecosystem of Pasar Banggi Village, Rembang Regency, Indonesia. Data collection was conducted at four observation stations, each consisting of three plots, using a descriptive-exploratory method. The analyses included species composition, abundance, diversity index, evenness index, dominance index, and distribution pattern. The results revealed that the mangrove ecosystem of Pasar Banggi Village was inhabited by seven crab species. The average crab abundance ranged from 0.02 to 0.06 ind/m<sup>2</sup>. The diversity index ( $H'$ ) ranged from 1.60 to 1.77, indicating a moderate level of diversity. The evenness index ( $E$ ) ranged from 0.96 to 1.00 and was classified as high, suggesting a relatively even distribution of individuals among species. Meanwhile, the dominance index indicated that no species dominated the community. Distribution pattern analysis showed that most crab species exhibited a uniform distribution pattern. Based on these findings, it can be concluded that the crab community in the mangrove ecosystem of Pasar Banggi Village was characterized by moderate diversity, high evenness, the absence of dominant species, and predominantly uniform distribution patterns. These results indicate a relatively stable crab community that contributes to maintaining the ecological balance of the mangrove ecosystem.

**Keywords:** Community structure, Crab, Mangroves, Rembang

## Abstrak

Mangrove merupakan ekosistem pesisir yang tumbuh di zona pasang surut (intertidal) daerah tropis dan subtropis serta menjadi habitat berbagai jenis kepiting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas kepiting pada ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang. Pengambilan data dilakukan pada empat stasiun pengamatan, masing-masing terdiri atas tiga plot, menggunakan metode deskriptif eksploratif. Analisis meliputi komposisi spesies, kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan pola sebaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi dihuni oleh tujuh spesies kepiting. Nilai rata-rata kelimpahan kepiting berkisar antara 0,02–0,06 ind/m<sup>2</sup>. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berada pada rentang 1,60–1,77 yang menunjukkan kategori sedang. Indeks keseragaman ( $E$ ) berkisar antara 0,96–1,00 dan termasuk kategori tinggi, menandakan distribusi individu antarspesies relatif merata. Sementara itu, indeks dominansi menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi komunitas. Analisis pola sebaran memperlihatkan bahwa sebagian besar spesies kepiting memiliki pola sebaran seragam (uniform). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa komunitas kepiting pada ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi memiliki tingkat keanekaragaman sedang, keseragaman tinggi, tidak terdapat spesies dominan, serta didominasi oleh pola sebaran seragam. Temuan ini menunjukkan kondisi komunitas kepiting yang relatif stabil dalam mendukung keseimbangan ekosistem mangrove.

**Kata kunci:** Struktur komunitas, Kepiting, Mangrove, Rembang

## PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan komunitas tumbuhan halofit yang tumbuh secara khas di kawasan intertidal, yaitu wilayah peralihan antara lingkungan daratan dan perairan laut. Mangrove memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap fluktuasi salinitas serta rentang suhu lingkungan yang relatif luas, umumnya berkisar antara 19°C hingga 40°C (Natania *et al.*,

2017). Kemampuan adaptif tersebut memungkinkan mangrove berkembang pada kondisi lingkungan yang dinamis dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut.

Keberadaan hutan mangrove memberikan manfaat yang sangat penting baik secara ekologis maupun ekonomis. Secara ekologis, ekosistem mangrove berfungsi sebagai *nursery ground*, *spawning ground*, dan *feeding ground* bagi berbagai organisme akuatik. Sistem perakaran mangrove yang kompleks mampu menyediakan habitat, tempat berlindung, serta area pembesaran yang aman bagi larva dan juvenil berbagai biota, seperti ikan, udang, kepiting, dan kelompok invertebrata lainnya (referensi). Selain itu, serasah daun mangrove yang terdekomposisi menjadi sumber bahan organik yang penting bagi berbagai mikroorganisme dan berperan sebagai dasar rantai makanan dalam ekosistem perairan pesisir. Kondisi ini menunjukkan bahwa mangrove memiliki kontribusi besar dalam menjaga produktivitas dan keberlangsungan ekosistem pesisir (Nanlohay & Masniar, 2020).

Berbeda dengan ekosistem hutan daratan pada umumnya, hutan mangrove memiliki karakteristik habitat yang sangat spesifik karena terbentuk dari interaksi yang kompleks antara berbagai komponen penyusunnya. Interaksi tersebut melibatkan komponen biotik dan abiotik yang saling memengaruhi sehingga membentuk suatu sistem ekologi yang utuh dan dinamis (Rosyid, 2020). Komponen abiotik dalam ekosistem mangrove meliputi berbagai unsur fisik dan kimia lingkungan seperti air, mineral, karbon, nutrisi, serta bahan organik yang berasal dari sisa-sisa organisme mati. Sementara itu, komponen biotik terdiri atas berbagai jenis flora dan fauna yang hidup dan berinteraksi di dalam ekosistem tersebut (Saptutyningsih, 2023). Keterkaitan yang erat antara komponen biotik dan abiotik tersebut menjadikan ekosistem mangrove sebagai salah satu ekosistem pesisir yang memiliki tingkat produktivitas dan keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu kelompok fauna yang memanfaatkan kondisi ekologis tersebut secara optimal adalah kepiting, yang keberadaannya memiliki peranan penting dalam menjaga fungsi dan stabilitas ekosistem mangrove.

Tingginya produktivitas dan kompleksitas interaksi antara komponen biotik dan abiotik menjadikan ekosistem mangrove sebagai habitat penting bagi berbagai kelompok fauna. Salah satu kelompok fauna yang memiliki peran ekologis penting dan banyak ditemukan pada ekosistem mangrove adalah kepiting. Organisme ini berkontribusi dalam proses dekomposisi serasah, siklus nutrisi, bioturbasi sedimen, serta menjaga keseimbangan ekosistem mangrove melalui berbagai aktivitas biologisnya. Kepiting memiliki adaptasi morfologi dan perilaku yang memungkinkan mereka bertahan hidup pada lingkungan mangrove yang dipengaruhi oleh fluktuasi pasang surut, salinitas, dan kondisi substrat yang khas. Salah satu bentuk adaptasi tersebut adalah kemampuan membuat liang atau lubang pada substrat mangrove. Liang tersebut berfungsi sebagai tempat berlindung dari perubahan suhu yang ekstrem, ancaman predator, serta mengurangi risiko interaksi agresif antarindividu, termasuk kanibalisme (referensi). Selain itu, substrat mangrove yang kaya bahan organik tidak hanya menyediakan perlindungan fisik bagi individu yang sedang tumbuh, tetapi juga menjadi sumber pakan yang melimpah bagi berbagai jenis kepiting.

Keanekaragaman kepiting yang menghuni ekosistem mangrove tergolong tinggi dan mencerminkan kompleksitas habitat yang tersedia. Beberapa famili yang umum dijumpai pada kawasan mangrove meliputi Ocypodidae, Sesamidae, Grapsidae, Macrophthalmidae, Porcellanidae, Portunidae, dan Varunidae. Setiap famili memiliki karakteristik adaptasi yang berbeda sehingga mampu memanfaatkan relung ekologi tertentu dan hidup berdampingan dalam ekosistem yang sama (Pratiwi & Rahmat, 2015). Variasi komposisi dan kelimpahan kepiting pada suatu kawasan mangrove dapat digunakan sebagai indikator kondisi lingkungan karena keberadaan dan distribusinya sangat dipengaruhi oleh karakteristik habitat, ketersediaan pakan, serta faktor fisika-kimia perairan.

Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah, merupakan salah satu wilayah pesisir yang memiliki kawasan mangrove cukup luas dan telah berkembang sebagai destinasi ekowisata mangrove. Keberadaan ekosistem mangrove yang relatif baik menjadikan kawasan ini berpotensi mendukung keberagaman fauna asosiasi, termasuk komunitas kepiting. Namun, informasi mengenai struktur komunitas kepiting di kawasan tersebut masih terbatas sehingga diperlukan kajian yang lebih mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji struktur komunitas kepiting pada ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah, berdasarkan karakteristik komposisi jenis, kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan pola sebarannya.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 2024 dengan 4 lokasi stasiun MPB 1, MPB 2, MPB 3 dan MPB 4 sesuai yang ditampilkan pada Gambar 1. Materi penelitian yang digunakan adalah data kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dominansi dan pola sebaran jenis kepiting yang didapatkan dan parameter lingkungan dari data lapangan yang dilakukan di ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif eksploratif yaitu metode yang menggambarkan data yang akurat dan terstruktur dari biota yang diteliti sesuai dengan apa yang ada di lapangan (Winartha, 2006). Penentuan titik Stasiun dengan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang tidak berdasarkan aturan acak (random), melainkan berdasarkan pertimbangan tertentu. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara in situ pada setiap stasiun pengamatan menggunakan alat ukur yang telah terkalibrasi.

Proses pengambilan sampel makrozoobenthos dilakukan dengan mengadopsi dan memodifikasi metode Sasekumar (1974). Pada setiap Stasiun pengamatan, ditetapkan transelel berukuran 10 x 10 m persegi sebagai unit pengambilan sampel mengikuti titik pengambilan sampel struktur komposisi mangrove. Pengambilan sampel menggunakan metode *stratified sampling*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah metode kualitatif dengan cara manual, yaitu dengan mengumpulkan sampel secara langsung menggunakan tangan (*hand picking*) serta menggali liang-liang yang diduga menjadi tempat tinggal biota menggunakan sekop kecil. Untuk meminimalkan bias, proses pengambilan sampel pada setiap plot dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 14 dan 17 September 2024. Sampel yang telah diperoleh kemudian dibawa untuk dilakukan proses pembersihan dengan merendam sampel dalam wadah berisi air bersih untuk menghilangkan substrat yang masih menempel, kemudian dipindahkan ke dalam toples-toples yang telah diberi label sesuai dengan lokasi pengambilan, waktu pengambilan, dan nomor ulangan dan diawetkan menggunakan larutan alkohol 70%.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan struktur komunitas krustasea yang meliputi kelimpahan, kelimpahan relatif, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan pola sebaran spesies. Kelimpahan jenis krustasea dihitung menggunakan rumus Yasman (1998), yaitu perbandingan antara jumlah individu suatu jenis ( $x_i$ ) dengan luas area pengamatan tempat jenis tersebut ditemukan ( $n_i$ ), sehingga diperoleh nilai kelimpahan dalam satuan individu per 100 m<sup>2</sup>. Selain itu, kelimpahan relatif kepiting bakau dihitung berdasarkan persentase jumlah individu suatu jenis ( $n_i$ ) terhadap total individu seluruh jenis kepiting bakau ( $N$ ). Nilai kelimpahan relatif digunakan untuk mengetahui kontribusi masing-masing jenis terhadap keseluruhan komunitas yang ditemukan di lokasi penelitian.

Selanjutnya, struktur komunitas dianalisis melalui indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi. Keanekaragaman jenis dihitung menggunakan Indeks Shannon-Weaver ( $H'$ ) menurut Odum (1993), yang mempertimbangkan jumlah jenis dan proporsi individu setiap jenis dalam komunitas. Nilai  $H'$  kemudian dikategorikan menjadi keanekaragaman rendah ( $H' < 1$ ), sedang ( $1 < H' < 3$ ), dan tinggi ( $H' > 3$ ) berdasarkan kriteria Wilhm (1975). Untuk mengetahui tingkat



**Gambar 1.** Titik Stasiun Lokasi Penelitian

pemerataan distribusi individu antarjenis digunakan Indeks Keseragaman © menurut Odum (1993), yang diperoleh dari perbandingan antara indeks keanekaragaman dengan jumlah jenis yang ditemukan. Nilai keseragaman dikategorikan menjadi tinggi ( $e > 0,6$ ), sedang ( $0,4 < e < 0,6$ ), dan rendah ( $e < 0,4$ ). Semakin tinggi nilai keseragaman menunjukkan bahwa jumlah individu pada setiap jenis relative merata, sedangkan nilai yang rendah mengindikasikan adanya ketimpangan jumlah individu antarjenis.

Selain itu, untuk mengetahui tingkat penguasaan suatu jenis dalam komunitas digunakan Indeks Dominansi Simpson (C) menurut Simpson (1949) dalam Odum (1993). Nilai indeks dominansi dihitung berdasarkan proporsi jumlah individu setiap jenis terhadap total individu yang ditemukan. Nilai C antara 0–0,5 menunjukkan tidak adanya jenis yang mendominasi komunitas, sedangkan nilai C antara 0,5–1 menunjukkan adanya dominansi oleh satu atau beberapa jenis tertentu. Adapun pola penyebaran krustasea dianalisis menggunakan Indeks Morisita yang mengacu pada Farista dan Virgota (2021). Indeks ini dihitung berdasarkan jumlah individu yang ditemukan pada setiap plot pengamatan untuk menentukan pola distribusi populasi. Nilai  $ID = 1$  menunjukkan pola sebaran acak (random),  $ID > 1$  menunjukkan pola sebaran berkelompok (clumped), sedangkan  $ID < 1$  menunjukkan pola sebaran teratur (uniform). Kombinasi analisis tersebut memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi komunitas krustasea, baik dari aspek kelimpahan, stabilitas komunitas, tingkat dominansi spesies, maupun karakteristik penyebarannya di lokasi penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terletak di Desa Pasar Banggi, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah, ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi merupakan suatu kawasan ekosistem pesisir yang didominasi oleh berbagai jenis mangrove. Berdasarkan data tahun 2020, luasan total mangrove di kawasan ini mencapai angka yang signifikan yaitu 35.548 ha. Sejak tahun 1960 – sekarang, masyarakat setempat telah secara konsisten melakukan upaya pengelolaan dan konservasi terhadap ekosistem mangrove Pasar Banggi. Sekarang kawasan ini juga telah menjadi kawasan objek wisata aktif di Kabupaten Rembang. Jenis mangrove yang ditemukan pada 4 stasiun ini adalah *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia*

*alba*. Pada Stasiun 1 (MPB 1) ditemukan jenis mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Sonneratia alba* dengan nilai kerapatan 6700 ind/ha. Stasiun 2 (MPB 2) ditemukan 3 jenis yaitu *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba* dengan nilai kerapatan 2900 ind/ha. Pada Stasiun 3 (MPB 3) ditemukan *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* dan didapatkan hasil nilai kerapatannya 2433 in/ha. Stasiun 4 (MPB 4) ditemukan jenis *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba* dengan kerapatannya 3600 ind/ha. Tipe substrat yang terdapat pada ekosistem mangrove Pasar Banggi pada MPB 1, MPB 2, MPB 3, MPB 4 adalah jenis substrat lumpur berpasir. Hasil pengukuran parameter lingkungan pada Tabel 1.

Hasil penelitian yang didapatkan di ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi Rembang ditemukan 7 spesies kepiting dari 3 famili. 7 spesies kepiting yang ditemukan antara lain *Episesarma lafondi* (Sesarmidae), *Episesarma versicolor* (Sesarmidae), *Parasesarma eumolpe* (Sesarmidae), *Metopograpsus latifrons* (Grapsidae), *Tubuca dussumieri* (Ocypodidae), *Tubuca bellator* (Ocypodidae), *Ocypode ceratophthalmus* (Ocypodidae) dapat dilihat pada Tabel 2.

Kelimpahan kepiting yang ditemukan pada ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil keseluruhan kelimpahan kepiting pada ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang berkisar antara 0,03 – 0,06 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan MPB 1 berkisar antara 0,04 – 0,06 ind/m<sup>2</sup>. Sedangkan pada MPB 2 dengan nilai berkisar 0,03 – 0,04 ind/m<sup>2</sup>. MPB 3 mempunyai nilai kelimpahan berkisar antara 0,02 – 0,03 ind/m<sup>2</sup>, MPB 4 mempunyai nilai kelimpahan antara 0,02 – 0,04 ind/m<sup>2</sup>. Spesies kepiting dengan nilai kelimpahan tertinggi adalah jenis *Episesarma lafondii* dan *Parasesarma eumolpe*. Hal ini karena dua jenis kepiting tersebut dapat ditemukan pada setiap stasiun. Jenis kepiting dengan nilai kelimpahan terkecil adalah jenis *Ocypode ceratophthalmus* yang berarti spesies ini jarang ditemukan pada setiap Stasiun penelitian. Indeks kelimpahan relatif (%) juga menunjukkan bahwa spesies *Episesarma lafondii* dan *Parasesarma eumolpe* mempunyai nilai indeks kelimpahan relatif tertinggi yaitu 20,9%. Pada spesies *Ocypode ceratophthalmus* menunjukkan nilai kelimpahan relatif terkecil yaitu 2,3%.

**Tabel 1.** Data Parameter Lingkungan Ekosistem Mangrove Pasar Banggi, Rembang

Stasiun	Suhu air (°C)	pH	Salinitas (ppt)	DO (ppm)
MPB 1	29,3 (27,4-31)	7,2 (6,9-7,5)	42,3 (38-45)	8,8 (8-10)
MPB 2	32,5 (31,5-34,7)	7,48 (7,2-7,8)	38,5 (35-41)	8,7 (8-9,8)
MPB 3	28,7 (27-30)	7,2 (6,9-7,8)	38,6 (35-44)	9 (8-10)
MPB 4	28,2 (27-29)	7,09 (6,6-7,2)	40,3 (35-43)	6,5 (4,6-8)

**Tabel 2.** Distribusi Kehadiran Kepiting yang ditemukan di Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang

Famili dan Spesies	MPB 1			MPB 2			MPB 3			MPB 4		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Sesarmidae												
1. <i>Episesarma lafondi</i>	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-
2. <i>Episesarma versicolor</i>	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-
3. <i>Parasesarma eumolpe</i>	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+
Grapsidae												
4. <i>Metopograpsus latifrons</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Ocypodidae												
5. <i>Tubuca dussumieri</i>	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-
6. <i>Tubuca bellator</i>	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
7. <i>Ocypode ceratophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Jumlah spesies per plot	4	4	4	3	2	4	2	3	2	3	4	2
Jumlah total		6			5			6			6	

Keterangan :- = Tidak ditemukan

**Tabel 3.** Kelimpahan (ind/m<sup>2</sup>) dan Kelimpahan Relatif (%) Kepiting yang ditemukan pada Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi

Famili dan Jenis	MPB 1			MPB 2			MPB 3			MPB 4			KR
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Sesarmidae													
1. <i>E. lafondi</i>	-	0,02	0,01	-	0,01	0,01	0,02	-	-	-	0,02	-	20,9
2. <i>E. versicolor</i>	-	0,01	0,01	0,01	-	0,01	-	0,01	-	0,02	0,01	-	18,6
3. <i>P. eumolpe</i>	0,01	0,02	-	0,01	-	0,01	0,01	-	0,01	-	0,01	0,01	20,9
Grapsidae													
4. <i>M. latifrons</i>	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	6,9
Ocypodidae													
5. <i>T. dussumieri</i>	0,01	0,01	-	0,01	-	0,01	-	0,01	-	0,01	0,01	-	16,2
6. <i>T. bellator</i>	0,01	-	0,01	-	0,02	-	-	0,01	-	0,01	-	-	12,9
7. <i>O.ceratophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	2,3
Jumlah kelimpahan	0,04	0,06	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,04	0,05	0,02	100

Keterangan : - = Tidak ditemukan

**Tabel 4.** Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (e) dan Dominansi (C) Kepiting di Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang

Stasiun	Keanekaragaman		Keseragaman		Dominansi	
	H'	Kategori	e	Kategori	C	Kategori
MPB 1	1,77	Sedang	0,98	Tinggi	0,17	TAD
MPB 2	1,6	Sedang	1	Tinggi	0,2	TAD
MPB 3	1,73	Sedang	0,96	Tinggi	0,18	TAD
MPB 4	1,7	Sedang	0,96	Tinggi	0,19	TAD

Keterangan : TAD = Tidak ada dominansi

Hasil penelitian jika dibandingkan dengan hasil penelitian pada ekosistem mangrove Banda Aceh oleh Dewiyanti *et al.* (2018) dengan range 1,7 – 5,6 terdapat perbedaan hasil yang cukup besar. Hal ini diduga karena adanya perbedaan kesuburan perairan, sumber pakan, struktur, luasan mangrove, dampak faktor iklim dan pola musiman. Kelimpahan kepiting juga diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti parameter lingkungan dan substrat. Kondisi lingkungan yang baik dan sesuai mempengaruhi kelimpahan kepiting yang berasosiasi didalamnya. Hal ini didukung oleh Sipayung dan Poedjirahajoe (2021) bahwa faktor faktor fisik dan kimia lingkungan perairan mempengaruhi siklus kehidupan biota, jika kondisi perairan yang buruk maka akan menyebabkan terganggunya perumbuhan dan reproduksi biota. Dewiyanti *et al.* (2018) menambahkan bahwa tinggi rendahnya kelimpahan kepiting terkait dengan kondisi ekologis seperti tipe substrat sebagai sumber makanan serta faktor faktor fisika kimia perairan.

Indeks keanekaragaman kepiting pada ekosistem mangrove Pasar Banggi rata rata secara keseluruhan termasuk kedalam ketegori sedang. Range nilai indeks keanekragaman yang didapatkan yaitu 1,6 – 1,77 (Tabel 4). Nilai keanekaragaman pada setiap stasiun juga termasuk kedalam kategori sedang. Kondisi ini sama dengan hasil indeks keanekaragaman di kawasan konservasi mangrove Desa Polo Kecamatan Bunta Kabupaten Banggai oleh Haruna *et al.* (2022) yang mempunyai nilai 1,42 yang termasuk kedalam kategori sedang dan ekosistem mangrove Aceh Besar oleh Dewiyanti *et al.* (2022) juga mempunyai nilai indeks keanekaragaman sedang (1,42). Hal ini diduga karena kondisi lingkungan serta vegetasi mangrove pada setiap lokasi penelitian memiliki kondisi lingkungan dan tekanan ekologis yang mirip. Kondisi lingkungan seperti faktor faktor lingkungan, dimana rata rata suhu pada lokasi penelitian Rembang yaitu 29,6°C dan pada lokasi Aceh Besar yaitu 30,2°C. Hal ini didukung oleh Samson dan Kasale (2020) bahwa kelimpahan dan keberadaan biota pada suatu perairan sangat dipengaruhi oleh faktor fisik dan

kimia perairan. Kondisi perairan yang tidak sehat dapat menimbulkan dampak buruk bagi organisme yang hidup didalamnya. Odum (1993) menambahkan bahwa nilai keanekaragaman akan dipengaruhi oleh banyaknya spesies pada sebuah kawasan serta merata atau tidaknya kelimpahan suatu individu tiap spesiesnya. Berdasarkan hasil nilai keanekaragaman pada lokasi penelitian ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang, MPB 2 memiliki nilai yang sedikit lebih rendah dibandingkan dari MPB 1, MPB 3 dan MPB 4. Diduga hal ini dipengaruhi karena jumlah spesies yang ditemukan pada MPB 2 lebih sedikit dari MPB 1, MPB 3 dan MPB 4.

Indeks keseragaman kepiting di Desa Pasar Banggi, Rembang secara keseluruhan termasuk pada kategori tinggi yang memiliki nilai 0,96 – 1. Hal ini sama dengan hasil penelitian oleh Haruna *et al.* (2022) di Desa Polo, Banggai yang memiliki indeks keseragaman tinggi dengan nilai 0,79 dan penelitian oleh Dewiyanti *et al.* (2022) di Aceh Besar yang memiliki indeks keanekaragaman tinggi dengan rentang nilai 0,85 – 0,96. Sedangkan pada penelitian Dewiyanti *et al.* (2018) di Banda Aceh dan Putriningtias *et al.* (2014) secara keseluruhan memiliki nilai indeks keseragaman sedang ke tinggi. Hal ini diduga bahwa nilai keseragaman yang tinggi dipengaruhi oleh persebaran individu tiap spesies yang sama dan tidak adanya dominansi oleh spesies tertentu (Odum, 1993). Nakano *et al.* (2022) menambahkan bahwa tingginya nilai keseragaman spesies menunjukkan bahwa tekanan ekologis pada suatu lokasi relatif rendah, memungkinkan berbagai spesies kepiting untuk hidup berdampingan dan bertahan.

Indeks dominansi kepiting di Desa Pasar Banggi, Rembang secara keseluruhan termasuk pada kategori tidak ada dominansi (TAD) dengan rentang nilai 0,17 – 2. Hasil ini sama dengan nilai indeks dominansi pada penelitian Haruna *et al.* (2022) di Desa Polo, Banggai dengan kategori tidak ada dominansi (TAD) dengan rentang nilai 0,0083 – 0,4, sama halnya dengan hasil indeks dominansi pada Aceh Besar oleh Dewiyanti *et al.* (2022) dengan rentang nilai 0,2 – 0,36. Hal ini diduga pada seluruh stsiun memiliki penyebaran spesies kepiting yang sama pada setiap lokasi. Berbanding terbalik dengan kondisi pada Taman Nasional Karimunjawa oleh Putriningtias *et al.* (2014) dimana pada stasiun 2 dan 3 terdapat dominansi spesies. Hal ini dijelaskan oleh Odum (1993) jika adanya dominansi pada suatu lokasi menunjukkan kuatnya spesies tertentu yang mendominasi suatu kawasan. Peneliti As-Syakur dan Wiyanto (2016), menambahkan bahwa spesies yang mendominasi suatu daerah artinya spesies tersebut mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan sekitarnya.

**Tabel 5.** Pola Sebaran Spesies Kepiting Pada Setiap Stasiun Penelitian Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang

Famili dan Spesies	MPB 1		MPB 2		MPB 3		MPB 4	
	ID	Kt	ID	Kt	ID	Kt	ID	Kt
Sesarmidae								
1. <i>E. lafondi</i>	1	R	0	U	3	C	3	C
2. <i>E. versicolor</i>	0	U	0	U	0	U	1	R
3. <i>P. eumolpe</i>	1	R	0	U	0	U	0	U
Grapsidae								
4. <i>M. latifrons</i>	0	U	-	-	-	-	0	U
Ocypodidae								
5. <i>T. dussumieri</i>	0	U	0	U	0	U	0	U
6. <i>T. bellator</i>	0	U	3	C	0	U	0	U
7. <i>O.ceratophthalmus</i>	-	-	-	-	0	U	-	-

Keterangan : ID = Indeks Morisita; R = Acak/random; C = Mengelompok/clumped; U = Seragam/uniform; - = Tidak ditemukan; Kt = Keterangan; ID = 1 = Pola sebaran acak/random (R); ID > 1 =Pola sebaran berkelompok/clumped (C); ID < 1 =Pola sebaran teratur/uniform (U)

Secara umum pola sebaran jenis kepiting di lokasi penelitian ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi didominasi oleh pola sebaran seragam (*uniform*). Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Riswandi *et al.* (2019) di Kawasan Mangrove Curahsawo Probolinggo, Jawa Timur bahwa spesies kepiting pada lokasi penelitian didominasi pola sebaran seragam (*uniform*) dimana spesies dari genus *Tubuca* yang sama ditemukan juga pada lokasi penelitian Desa Pasar Banggi. Hal ini diduga adanya persaingan antar individu yang kuat, kepiting seringkali bersaing ketat untuk mendapatkan sumber daya seperti makanan, tempat berlindung dan pasangan kawin yang sangat terbatas. Dalam kondisi persaingan yang tinggi ini setiap individu cenderung menjauhi satu sama lain untuk mengurangi persaingan dimana hal ini mendorong mereka untuk menyebar secara merata diseluruh habitat yang tersedia. Pernyataan ini diperkuat oleh Odum (1993) bahwa pola sebaran merata/seragam terjadi karena kompetisi antar individu menyebabkan biota terdistribusi secara merata diruang yang tersedia. Machrizal *et al.* (2014) juga mengatakan bahwa keteraturan sebaran muncul saat persaingan individu sangat tinggi atau adanya kekuatan yang mendorong alokasi ruang yang sama.

Dari hasil penelitian pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa terdapat beberapa spesies yang menunjukkan pola sebaran yang berbeda pada setiap stasiun. Pada spesies *Episesarma lafondii* pada MPB 1 ditemukan pola sebaran acak, pada MPB 2 mempunyai pola sebaran seragam sedangkan pada MPB 3 dan MPB 4 ditemukan pola sebaran mengelompok. Spesies *Episesarma versicolor* pada MPB 1, MPB 2 dan MPB 3 mempunyai pola sebaran seragam sedangkan pada MPB 4 ditemukan pola sebaran acak. Pada spesies *Parasesarma eumolpe* ditemukan pola sebaran seragam pada MPB 2, MPB 3, MPB 4 dan pola sebaran acak pada MPB 1. Kepiting *Tubuca bellator* ditemukan mempunyai pola sebaran seragam kecuali pada MPB 2 mempunyai pola sebaran mengelompok. Hal ini diduga karena pola sebaran spesies kepiting dapat bervariasi yang disebabkan oleh kombinasi kompleks dari faktor faktor lingkungan seperti adanya perbedaan suhu, salinitas dan pH pada setiap stasiun, selain itu dari perbedaan jenis mangrove yang ada pada setiap stasiun. Hal ini diperkuat oleh Putriningtias *et al.* (2017) bahwa kombinasi antara faktor internal individu (genetika dan preferensi habitat) dan faktor eksternal (interaksi dengan lingkungan) menentukan bagaimana biota makrobentos tersebar. Redjeki *et al.* (2017) mengatakan bahwa pola penyebaran mengelompok dimana individu individu membentuk kelompok dengan ukuran yang berbeda, menyebabkan persaingan yang lebih intens dalam populasi. Persaingan ini muncul ketika individu berupaya mendapatkan sumber daya yang dibutuhkan di habitat yang berubah. Sedangkan pola sebaran acak terjadi ketika individu individu tersebar pada beberapa tempat dan mengelompok pada tempat lainnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan pada ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang ditemukan 7 spesies kepiting dari 3 famili yang berbeda yaitu famili Sesamidae, Grapsidae dan Ocypodidae. Nilai kelimpahan yang didapatkan MPB 1 yaitu 4 ind/m<sup>2</sup>, MPB 2 yaitu 3 ind.m<sup>2</sup>, MPB 3 yaitu 2,3 ind/m<sup>2</sup> dan MPB 4 didapatkan kelimpahan 3 ind/m<sup>2</sup>. Indeks keanekaragaman (H') secara keseluruhan didapatkan hasil katgori sedang, MPB 1 1,77 MPB 2 1,6 MPB 3 1,73 MPB 4 1,72, indeks keseragaman (e) secara keseluruhan termasuk dalam kategori tinggi yaitu pada MPB 1 0,98 MPB 2 1 MPB 3 0,96 MPB 4 0,96, indeks dominansi (C) yang didapat secara keseluruhan tidak adanya dominansi pada setiap stasiun penelitian dengan MPB 1 0,17 MPB 2 0,2 MPB 3 0,18 MPB 4 0,19. Pola sebaran jenis yang terjadi didominasi oleh pola sebaran seragam (*uniform*).

## DAFTAR PUSTAKA

As-Syakur, A. R., & Wiyanto, D. B. (2016). Studi kondisi hidrologis sebagai lokasi penempatan terumbu buatan di perairan Tanjung Benoa Bali. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 9(1), 85–92.

- Dewiyanti, I., Rahimi, S. A. E., Safitri, D., Ulfah, M., Octavina, C., & Yulvizar, C. (2022). Community structure of crabs (*Uca* sp.) associated in mangrove ecosystem Aceh Besar. *AIP Conference Proceedings*, 3082(1), 1–11. doi: 10.1063/5.0202460
- Dewiyanti, I., Suryani, D., & Nurfadillah, N. (2018). Community structure of crustacean in mangrove ecosystem rehabilitation in Banda Aceh and Aceh Besar District, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 216(1), 012001. doi: 10.1088/1755-1315/216/1/012001
- 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. doi: 10.31849/bl.v9i2.10659
- Machrizal, R., Wahyuningsih, H., & Jumilawaty, E. (2014). Kepadatan dan pola distribusi kijang (*Glaucome virens* Linnaeus, 1767) di ekosistem mangrove Belawan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 19(2), 50–55.
- Nakano, D., Nakane, Y., Kajiwara, S., Sakada, K., Nishimura, K., Fukaike, M., & Honjo, T. (2022). Macrozoobenthos distribution after flood events offshore the Mimi River estuary, Japan. *Plankton and Benthos Research*, 17(3), 277–289. doi: 10.3800/pbr.17.277
- Nanlohy, L. H., & Masniar, M. (2020). Manfaat ekosistem mangrove dalam meningkatkan kualitas lingkungan masyarakat pesisir. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 2(1), 1–4.
- Natania, T., Herliany, N. E., & Kusuma, A. B. (2017). Struktur komunitas kepiting biola (*Uca* spp.) di ekosistem mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 2(1), 11–24.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar ekologi*. Gramedia.
- Pratiwi, R., & Rahmat, R. (2015). Sebaran kepiting mangrove (Crustacea: Decapoda) yang terdaftar di koleksi rujukan Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI 1960–1970. *Berita Biologi*, 14(2), 195–202.
- Putriningtias, A., Bengen, D. G., & Moosa, M. K. (2014). Struktur dan hubungan kepiting (Brachyura) dengan lingkungan di ekosistem mangrove Kawasan Terusan, Taman Nasional Karimunjawa, Jawa Tengah. *Bonorowo Wetlands*, 4(2), 82–93. doi: 10.13057/bonorowo/w040202
- Putriningtias, A., Pribadi, R., & Hartati, R. (2017). Struktur komunitas makrobentos krustasea di vegetasi mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 1(1), 55–63.
- Redjeki, S., Hartati, R., & Pinandita, L. K. (2017). Kepadatan dan persebaran kepiting (Brachyura) di ekosistem hutan mangrove Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2), 131–139. doi: 10.14710/jkt.v20i2.1739
- Riswandi, A., & Mulyanto, M. (2019). Study of fiddler crab (*Uca* sp.) community in mangrove ecosystem of mangrove areas Curahsawo Probolinggo, East Java. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(1), 31–37. doi: 10.35316/jsapi.v10i1.234
- Rosyid, N. U. (2020). *Ekoliterasi mangrove*. Guepedia.
- Samson, E., & Kasale, D. (2020). Keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di perairan Pantai Waemulang Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 78–86. doi: 10.29303/jbt.v20i1.1681
- Saptutyningsih, E. (2023). *Monograf: Hutan mangrove valuasi ekonomi dan penerapannya dalam berbagai penelitian*. Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Sasekumar, A. (1974). Distribution of macrofauna on a Malayan mangrove shore. *The Journal of Animal Ecology*, 43(1), 51–69. doi: 10.2307/3157
- Sipayung, R. H., & Poedjirahajoe, E. (2021). Pengaruh karakteristik habitat mangrove terhadap kepadatan kepiting (*Scylla serrata*) di Pantai Utara Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Jurnal Tambora*, 5(2), 21–30. doi: 10.36761/jt.v5i2.1113
- Winartha, I. M. (2006). *Metodologi penelitian sosial ekonomi*. CV Andi Offset.
- Yasman. (1998). Struktur komunitas gastropoda (Moluska) hutan mangrove di Pantai Barat Pulau Handeulum, Taman Nasional Ujung Kulon dan Pantai Utara Pulau Penjaliran Barat, Teluk Jakarta: Studi perbandingan. Dalam *Prosiding Seminar VI Ekosistem Mangrove*. Panitia Program MAB Indonesia LIPI.