

## Diversity of Fiddler Crab (*Uca spp.*) in The Mangrove Area of Gerupuk Beach Central Lombok

Yeni Susanti<sup>1\*</sup>, Abdul Wahab Jufri<sup>1</sup>, Abdul Syukur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

### Article History

Received : May 15<sup>th</sup>, 2025

Revised : May 18<sup>th</sup>, 2025

Accepted : May 25<sup>th</sup>, 2025

### \*Corresponding Author:

**Yeni Susanti**, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;  
Email: [syeni9996@gmail.com](mailto:syeni9996@gmail.com)

**Abstract:** The great influence that ball crabs have on changes in the physical and biochemical aspects of the environment so that they become biota that inhabit microhabitats. Mangrove ecosystem, this can have an impact on the quantity and diversity of fiddler crab species (*Uca spp.*). One of the coastal locations of Central Lombok is quite large, namely Gerupuk Beach. The purpose of this study was to diversity of fiddler crabs and distribution pattern in the mangrove area of Gerupuk Beach, Central Lombok and to see the validity of the learning videos in this study. The quadratic transect approach was used to conduct the field study from December 2024 to February 2025. Convenience was used to decide the research stations. There were 247 fiddler crabs (*Uca spp.*) in all stations, according to the results. These individuals were divided into four subgenus and included seven different species: *Uca perplexa*, *Uca triangularis*, *Uca tetragonon*, *Uca crassipes*, *Uca bellator*, *Uca dussumeiri*, and *Uca forcipata*. The three stations' diversity ( $H'$ ), which was classified as medium level, ranged from 1.318 to 1.897. The evenness index ( $E$ ) ranged from 0.677 to 0.975, falling within the relatively even range. Additionally, fiddler crabs' dominance index ( $C$ ) falls between 0.156-0.310 for the low dominance category.

**Keywords:** Diversity, ecological index, fiddler crabs (*Uca spp.*).

### Pendahuluan

Ekosistem mangrove tersusun atas flora dan fauna yang kompleks pada daerah pantai yang memiliki batas air pasang surut yang sekaligus hidup di habitat daratan dan laut. Komponen ekosistem mangrove yaitu abiotik (suhu, air, cahaya, kelembaban, udara, pH, dan lain-lain) dan biotik (mangrove, moluska, ikan, burung, dan lain-lain) (Zulhalifah, 2021). Berbagai biota perairan bergantung pada mangrove untuk berkembang biak, mencari makan, dan berlindung (Putra, 2021). Habitat mangrove kaya akan nutrisi dan memiliki kondisi ideal untuk suhu, cahaya, pH, oksigen, dan salinitas, serta air yang tenang, mangrove merupakan habitat ideal bagi krustasea dan, secara ekologis, memiliki produktivitas tinggi untuk mendukung lingkungan di sekitarnya (Irwanto, 2006). Kepiting biola merupakan

salah satu jenis krustasea.

Kepiting biola (*Uca spp.*) merupakan detritivor, yang memungkinkan mereka menilai kondisi substrat sebagai tempat tinggal. Pengaruh besar yang dimiliki kepiting biola terhadap perubahan aspek fisik dan biokimia lingkungan sehingga menjadi biota yang menghuni mikrohabitat. Selain itu, kepiting biola (*Uca spp.*) dapat bertahan hidup pada suhu antara 25 dan 30°C, salinitas antara 23 dan 26 bagian per seribu, dan konsentrasi bahan organik antara 12,08 dan 12,34% (Akbar *et al.*, 2021). Keberadaan kepiting ini mendukung kelompok fauna mangrove lainnya serta tanaman mangrove dalam berbagai cara (Koch, *et al.*, 2002).

Kepiting biola terdapat hampir di mana-mana di Indonesia, termasuk Sumatra, Jawa, Madura, Bali, Lombok, Timor, Ternate, dan Papua (Weis, 2004). Kepiting biola (*Uca spp.*),

anggota ordo dekapoda dari famili ocypodidae, adalah spesies kepiting yang tersebar luas di wilayah pesisir Indo-Pasifik (Naderloo, 2010). Tiga spesies kepiting biola *Uca porcipata*, *Uca rosea*, dan *Uca dussumieri* ditemukan di habitat mangrove Desa Pasir, Kabupaten Mempawah, menurut penelitian sebelumnya tentang keanekaragaman kepiting biola (Actuti *et al.*, 2019). Kawasan Hutan Mangrove Kuala Langsa merupakan rumah bagi enam spesies kepiting biola, yaitu *Uca Tetragonon*, *Uca vocans*, *Uca annulipes*, *Uca vomeris*, *Uca perplexa*, dan *Uca dussumieri* (Ruwaitdah *et al.*, 2021). Di kawasan hutan mangrove Surya Perdana Mandiri, Kelurahan Setapak Besar, Kota Singkawang, ditemukan tiga spesies kepiting biola, yaitu *Uca acuta*, *Uca forcipata*, dan *Uca tetragonon* (Anwari *et al.*, 2023).

Fungsi kepiting biola dalam ekosistem adalah sebagai biota yang memperkaya mineralisasi, menghasilkan unsur hara, memperbaiki distribusi oksigen tanah, membantu siklus karbon, dan berfungsi sebagai penyedia makanan alami bagi biota lain dalam ekosistem mangrove. Meskipun kepiting biola (*Uca spp.*) masih tersebar luas, jangkauannya semakin berkurang karena meningkatnya aktivitas manusia seperti penebangan hutan mangrove (Anwar *et al.*, 2017). Ekosistem mangrove, hal ini dapat berdampak pada kuantitas dan keanekaragaman spesies kepiting biola (*Uca spp.*).

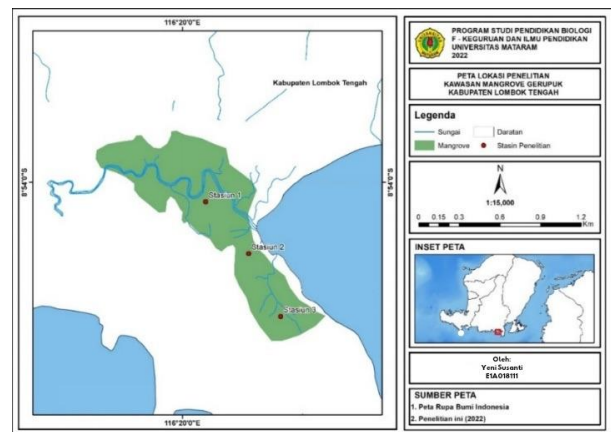
Salah satu lokasi pesisir Lombok Tengah cukup besar adalah Pantai Gerupuk. Wilayah ini berisi zona pasang surut seluas 50 hektar dengan mangrove, tanaman umum (Anwar *et al.*, 2017). Para ilmuwan telah menyelidiki lingkungan pesisir Pantai Gerupuk. Wilayah pesisir Pantai Gerupuk merupakan rumah bagi berbagai spesies tumbuhan dan hewan. Ada dua belas jenis tanaman mangrove di Pantai Gerupuk, yang mencakup sembilan taksa dan tujuh famili (Anwar *et al.*, 2017). Spesies pohon yang dominan di mangrove Pantai Gerupuk adalah *Rhizophora apiculata*. Hasil penelitian Hasanah *et al.*, (2023) ditemukan ada 7 famili dan empat belas spesies gastropoda di Pantai Gerupuk. (Syukur *et al.*, 2023) Ada 274 spesies burung dari 22 famili di Pantai Gerupuk. Berdasarkan uraian diatas, kawasan mangrove di Pantai Gerupuk Lombok Tengah masih kurang tereksplorasi terkait jenis kepiting biola (*Uca*

*spp.*). Untuk itu, perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca spp.*) di kawasan mangrove Pantai Gerupuk Lombok Tengah.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian bertempat di kawasan mangrove Pantai gerupuk, Lombok Tengah pada bulan Desember 24 sampai Februari 2025.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### Populasi dan sampel penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh kepiting biola (*Uca spp.*) yang tercuplik dalam kuadrat 1x1 m<sup>2</sup> pada ketiga stasiun pengamatan di kawasan Mangrove Pantai Gerupuk. Variable spesies Kepiting biola (*Uca spp.*) yang terdiri dari komposisi spesies kepiting biola (*Uca spp.*) dan jumlah individu perspesies. Sedangkan, Variable lingkungan yang akan diukur pada penelitian ini antara lain suhu, pH, dan salinitas.

### Alat dan bahan

Alat penelitian terdiri dari alat tulis, buku panduan identifikasi kepiting biola (*Uca spp.*) (Murniati dan Pratiwi, 2015), roll meter, kamera handphone, termometer, GPS, refraktometer. Kemudian bahan penelitian terdiri dari tali rafia, kertas pH, dan tissue.

### Pengambilan data penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan menggabungkan pendekatan transek kuadrat dan garis. Agar lebih mudah dalam memilih daerah yang dijadikan lokasi pengamatan tergantung pada kondisi hutan mangrove, stasiun dipilih

dengan menggunakan metode praktis penentuan sampel bebas (Golzar *et al*, 2022) Pengambilan spesies kepiting menggunakan kamera handphone. Tiga stasiun menjadi lokasi penelitian. Stasiun 1 dan 2 terletak di dekat tepi laut, aliran sungai berada di dekat Stasiun 2, dan pemukiman berada paling dekat dengan Stasiun 3. Tali transek digunakan untuk membuat tiga plot pengamatan, masing-masing berukuran 10 x 10 m<sup>2</sup>, di setiap stasiun. Selanjutnya, jarak setiap plot pengamatan ditambahkan sepuluh meter. Tiga titik membentuk setiap subplot dari satu plot pengamatan, dan setiap titik menggunakan persegi berukuran 1x1 m<sup>2</sup> (Ernanto *et al.*, 2010).

### Analisis data

#### Indeks keanekaragaman

Pehitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Kepiting biola menggunakan rumus ShannonWiener (Rahmawati, 2018) pada persamaan 1.

$$H' = \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln p_i) \quad (1)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

Pi = ni/N

Ni = jumlah individu dari spesies ke-I

N = total jumlah individu

#### Indeks keseragaman

Perhitungan Indeks keseragaman menggunakan persamaan 2.

$$E = \frac{H'}{\ln(S)} \quad (2)$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

S = Jumlah spesies

#### Indeks dominansi

Perhitungan Indeks dominansi menggunakan dominansi Simpson (Rahmawati., 2018) pada persamaan 3.

$$D = \sum (n_i/N)^2 \quad (3)$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total seluruh individu

### Hasil dan Pembahasan

#### Komposisi spesies kepiting biola (*Uca spp.*)

Kepiting biola (*Uca spp.*) terdapat di kawasan Mangrove Pantai Gerupuk, Lombok Tengah. Tiga stasiun penelitian di kawasan ini telah menghasilkan hingga 247 individu kepiting biola (*Uca spp.*) dari tujuh spesies yang berbeda (Tabel 1 dan Gambar 1). Empat subgenus kepiting biola (*Uca spp.*) adalah Austruca (dua spesies), Gelasimus (satu spesies), Paraleptuca (satu spesies), dan Tubuca (tiga spesies).

**Tabel 1.** Komposisi dan jumlah kepiting biola (*Uca spp.*) di Mangrove Pantai Gerupuk

| Famili     | Sub genus    | Spesies                 | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III | Jumlah total |
|------------|--------------|-------------------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| Ocypodidae | Austruca     | <i>Uca perplexa</i>     | 8         | 23         | 0           | 31           |
|            |              | <i>Uca triangularis</i> | 23        | 22         | 8           | 53           |
|            | Gelasimus    | <i>Uca tetragonon</i>   | 17        | 23         | 1           | 41           |
|            | Paraleptuca  | <i>Uca crassipes</i>    | 13        | 15         | 7           | 35           |
|            |              | <i>Uca bellator</i>     | 0         | 10         | 0           | 10           |
|            | Tubuca       | <i>Uca dussumeiri</i>   | 15        | 30         | 1           | 46           |
|            |              | <i>Uca forcipata</i>    | 0         | 28         | 3           | 31           |
|            | <b>Total</b> |                         | <b>77</b> | <b>151</b> | <b>20</b>   | <b>247</b>   |

Kawasan Mangrove Pesisir Gerupuk memiliki enam spesies kepiting biola, yaitu *Uca perplexa*, *Uca triangularis*, *Uca rosea*, *Uca vocans*, *Uca vomeris*, dan *Uca porcifata* (Sari *et al.*, 2023). Sejumlah spesies kepiting biola (*Uca*

*spp.*) yang diidentifikasi oleh Sari *et al.* (2023) identik dengan spesies yang diidentifikasi dalam penelitian ini, seperti *Uca perplexa*, *Uca triangularis*, dan *Uca forcipata*. Spesies kepiting biola (*Uca spp.*) yang berbeda dapat ditemukan

dan kelompok krustasea secara umum dapat diteliti karena adanya variasi waktu dan lokasi stasiun penelitian. Perubahan kondisi lingkungan di Mangrove Gerupuk juga dapat mengakibatkan perubahan ekosistem mangrove dan komunitas yang hidup di kawasan Mangrove Pesisir Gerupuk.

Hasil penelitian Saidah *et al.*, (2021), terdapat delapan spesies kepiting biola di hutan bakau Kecamatan Monta, Kabupaten Bima. Namun, hutan bakau Desa Pasir, Kabupaten Mempawah memiliki jumlah kepiting biola yang lebih tinggi dalam penelitian ini hingga tiga spesies, khususnya *Uca porcipata*, *Uca rosea*, dan *Uca dussuimeri* (Murniati & Pratiwi, 2015). Kemudian penelitian Ruwaidah *et al.*, (2021) ditemukan 16 jenis kepiting biola di Indonesia.

### **Komposisi spesies kepiting biola (*Uca spp.*)**

#### *Uca Perplexa*

*Uca perplexa* memiliki panjang tubuh 40 mm, karapas depan lebar, dan karapas hitam dengan tanda putih. Manus capitnya berwarna kuning, sedangkan plex dan dactylusnya berwarna putih. Menurut penjelasan Murniati dan Pratiwi (2015), ciri morfologi kepiting *Uca* menunjukkan, antara lain, bagian depan karapasnya lebar, berwarna hitam dengan pola putih, berukuran panjang antara 30 dan 40 mm, dan memiliki tepi anterolateral yang jelas. Manusnya berwarna kuning dan memiliki permukaan halus pada capitnya yang besar. Pox dan dactylus keduanya memiliki satu gigi besar di bagian tengah, sedangkan capitnya yang kecil tidak memiliki gigi sama sekali. Dactylus lebih lebar daripada plex. Kepiting *Uca perplexa* mendiami substrat berpasir yang ditemukan di sepanjang pantai Cina, Taiwan, Jepang, Filipina, Indonesia, Thailand, dan Australia timur.

#### *Uca triangularis*

*Uca triangularis* memiliki panjang tubuh 30 mm dengan karapas hitam bergaris-garis putih di sepanjang tubuhnya. Pox dan dactylus berwarna putih, sedangkan bagian merus, carpus, dan manus berwarna kuning dengan tanda-tanda cokelat yang cenderung berubah menjadi hitam. Bagian depan karapas yang lebar, berwarna hitam dengan pola putih dan ukurannya berkisar antara 10 hingga 40 mm, merupakan karakteristik utama kepiting *Uca* ini jika

dievaluasi dari perspektif ciri morfologinya seperti yang dijelaskan oleh Murniati & Pratiwi (2015). Kakinya berwarna putih dengan garis-garis hitam, dan tepi anterolateral karapas sangat miring. Manus berwarna putih dengan titik-titik hitam, sedangkan plex dan dactylus dari capit besarnya berwarna putih. Habitat substrat berlumpur *Uca triangularis* ditemukan di sepanjang pantai Indonesia utara, Australia, Malaysia, Filipina, Taiwan, Cina, dan Papua Nugini (Rizal *et al.*, 2017).

#### *Uca tetragonon*

*Uca tetragonon* hitam sepanjang 50 mm memiliki pola tiga titik polkadot biru. Manus berwarna merah dengan bercak hitam, carpus di bagian belakang berwarna biru di bagian tengah, dan plex dan dactylus capit berwarna merah. Ciri fisik kepiting bola menyatakan bahwa bagian depan karapas hitam sempit dengan pola biru merupakan ciri utamanya (Murniati dan Pratiwi, 2015). Manus yang halus dan berwarna merah tua dengan tanda hitam terletak pada capit yang besar. Dactylus dan plex berwarna merah tua. Substrat lempung berpasir ditemukan di sepanjang pantai Indonesia, Pasifik Barat, Thailand, Malaysia, Australia, Filipina, Papua Nugini, dan Taiwan, dan merupakan rumah bagi kepiting *uca tetragonon*.

#### *Uca crassipes*

Bagian depan karapasnya lebar dan berwarna merah terang, dan tubuh *Uca crassipe* berukuran 30 mm. Kakinya berwarna hitam legam. Manus capitnya berwarna merah, sedangkan plex dan dactylusnya berwarna putih. Ciri morfologi kepiting *Uca* ini sesuai penjelasan Murniati dan Pratiwi (2015) bahwa bagian depan karapasnya yang lebar dan berwarna merah merupakan salah satu ciri pembeda utamanya. Kakinya berwarna hitam. Manusnya berwarna merah, sedangkan plex dan dactylusnya berwarna putih. Karapasnya berukuran antara 20 dan 40 mm. Substrat lumpur yang ditemukan di Bali, Kepulauan Maluku, Papua, Filipina, Tiongkok, Jepang, dan Thailand merupakan rumah bagi kepiting *Uca crassipes*.

#### *Uca bellator*

*Uca bellator* memiliki panjang tubuh 50 mm dan karapas hitam dengan pola biru di bagian depan. Capitnya besar. Manus berwarna

jingga kemerahan, sedangkan plex dan dactylus capitnya yang besar berwarna putih. Berdasarkan ciri fisik kepiting *Uca* spp. ini, hal tersebut sesuai dengan penjelasan Murniati dan Pratiwi (2015) yang menyatakan bahwa bagian depan karapasnya yang sempit dan bercorak hitam-biru merupakan ciri utamanya. Manus berwarna kemerahan, sedangkan plex dan dactylus berwarna putih. Karapasnya berukuran antara 30 hingga 75 mm. Substrat lumpur yang ditemukan di Kalimantan, Jawa, Filipina, dan Malaysia merupakan rumah bagi kepiting *Uca bellator*.

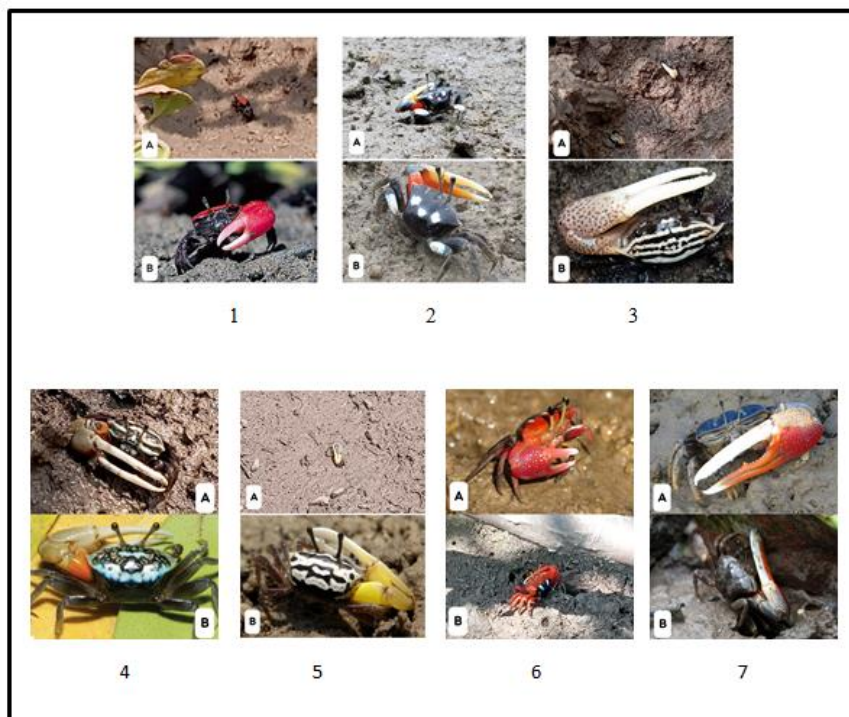
#### *Uca dussumieri*

*Uca dussumieri* memiliki panjang tubuh 50 mm dan karapas hitam di bagian depan. Manus capit besar ini berwarna jingga, merah, dan hitam dengan tonjolan besar, sedangkan plex-nya berwarna merah dan dactylus-nya berwarna putih. Ciri morfologi kepiting *Uca* spp sejalan dengan Murniati dan Pratiwi (2015) yang menyatakan bahwa karapas bagian depan yang sempit dan berwarna hitam merupakan ciri utamanya. Manusnya memiliki tonjolan besar dan berwarna hitam serta merah, sedangkan plex dan dactylusnya berwarna putih. Terdapat

dua alur pada permukaan dactylus, sedangkan plex hanya memiliki satu alur di bagian luarnya. Karapasnya berukuran antara 30 hingga 75 mm. Kepiting *Uca dussumieri* mendiami substrat lumpur yang terdapat di sepanjang pantai Papua Nugini, Tiongkok, Taiwan, Thailand, Indonesia, dan timur laut Australia.

#### *Uca forcipata*

*Uca forcipata* berukuran panjang 50 mm, karapasnya berwarna merah dan hitam dengan dua bintik putih di bagian tengah. Manus capitnya yang besar berwarna merah, sedangkan plex dan dactylusnya berwarna merah dengan ujung berwarna putih. Berdasarkan ciri fisik kepiting *Uca* spp ini, sesuai dengan Murniati dan Pratiwi (2015) bahwa ciri utamanya adalah bagian depan karapasnya yang sempit dan bercorak hitam-putih. Manusnya berwarna gelap, sedangkan plex dan dactylusnya berwarna putih. Karapasnya berukuran antara 30 sampai 75 mm. Substrat lumpur yang terdapat di Sumatera, Jawa, pesisir barat daya Sulawesi, Thailand, dan Malaysia merupakan habitat kepiting *Uca forcipata*.

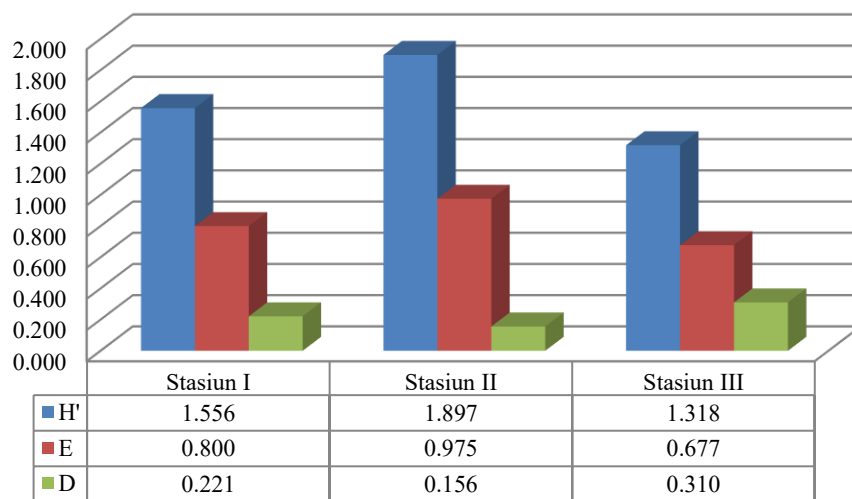


**Gambar 2.** Kepiting Biola (*Uca* spp.) di kawasan Mangrove Pantai Gerupuk 1 (*Uca crassipes*), 2 (*Uca tetragonon*), 3 (*Uca triangularis*), 4 (*Uca bellator*), 5 (*Uca perplexa*), 6 (*Uca forcipata*), 7 (*Uca dussumieri*)

### Indeks keanekaragaman

Hasil indeks keanekaragaman Shannon-Wiener di setiap lokasi menunjukkan nilai yang bervariasi (Gambar 3). Stasiun II memiliki indeks keanekaragaman yang lebih tinggi (1,897) untuk kepiting biola (*Uca spp.*) dibandingkan Stasiun I (1,556) dan Stasiun III (1,318). Namun, nilai indeks keanekaragaman

umum semua stasiun dikategorikan sebagai sedang. Habitat yang menopang kepiting biola (*Uca spp.*) dikategorikan memiliki nilai indeks keanekaragaman sedang karena tersedia cukup makanan, pH masih mendukung, dan adanya substrat lumpur berpasir yang disukai kepiting biola (*Uca spp.*).



**Gambar 3.** Nilai indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan dominansi (D) Kepiting biola (*Uca spp.*) yang ditemukan di kawasan Mangrove Pantai Gerupuk

Dua komponen utama keanekaragaman hayati di suatu wilayah adalah variasi jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies. Beberapa spesies jauh lebih penting daripada yang lain, yang mengakibatkan terbatasnya keanekaragaman ekosistem karena kelimpahan spesies bervariasi menurut tempat. Hal ini dapat mengakibatkan stres dan gangguan yang mengarah pada ekologi yang tidak seimbang. Karena banyaknya aktivitas di sekitar stasiun, penelitian (Actuti, 2019) menemukan bahwa kepiting biola (*Uca spp.*) memiliki nilai indeks keanekaragaman dalam kategori rendah di semua stasiun. Kepiting biola (*Uca spp.*) stasiun juga terkena dampak yang signifikan oleh hal ini. Selain itu, hasil penelitian Setiawan *et al.*, (2025) di lingkungan mangrove di Pesisir Duta, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur, dan Dewiyanti *et al.*, (2024) di ekosistem Mangrove Aceh Besar mengungkapkan penelitian dengan nilai indeks keanekaragaman yang sedang.

### Indeks keseragaman

Kemerataan kepiting biola (*Uca spp.*) berkisar 1 (>0,5) yang mengindikasikan bahwa perairan berada dalam kondisi seimbang. Nilai kemerataan spesies berkisar antara 0,677 sampai dengan 0,975 (Kasry *et al.*, 2012). Angka kemerataan suatu spesies digunakan untuk mengukur kestabilan suatu ekosistem; apabila nilai indeks keanekaragaman berkisar 1, mengindikasikan bahwa jumlah individu masing-masing spesies hampir sama (Lapolo *et al.*, 2018). Sebaliknya, nilai indeks kemerataan mendekati nol apabila spesies tertentu mendominasi suatu lingkungan. Menurut penelitian (Natania, 2017), apabila nilai kemerataan mendekati 1, mengindikasikan bahwa sebaran masing-masing spesies dalam suatu komunitas relatif seragam, artinya meskipun beberapa spesies lebih umum daripada yang lain, komposisi individu dalam masing-masing spesies secara umum berada dalam kondisi baik.

## Indeks dominansi

Temuan indeks dominansi dari lokasi penelitian berkisar antara 0,156 hingga 0,310, yang termasuk dalam kelompok dominansi rendah. Struktur komunitas stabil ketika nilai indeks dominansi akuatik mendekati nol dan tidak ada dampak ekologis pada biota habitat (Natania, 2017). Indeks dominansi, yang pada dasarnya berada di sekitar 0, menunjukkan bahwa tidak ada satu spesies pun yang mendominasi kelompok tersebut. Lebih jauh, nilai indeks kemerataan dan indeks dominansi penelitian ini mengungkapkan hasil yang berhubungan negatif. Nilai indeks kemerataan semakin mendekati satu, dan nilai indeks dominansi semakin mendekati nol. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada satu spesies pun yang mendominasi ekosistem karena spesies tersebut tersebar merata di seluruh ekosistem.

## Kondisi lingkungan mangrove Pantai Gerupuk

Kepiting biola (*Uca* spp.) akan dapat memainkan peran penting dalam ekosistem mangrove jika mereka hidup di lingkungan yang mendukung kelangsungan hidup mereka. Salinitas, pH, dan suhu diukur dalam penelitian ini (Tabel 2). Ketiga stasiun sampel mencatat suhu antara 29 dan 31°C. Stasiun III memiliki suhu terendah yang tercatat. pH kemudian bervariasi antara 7-8 di ketiga lokasi. Pembacaan suhu dan pH di lokasi penelitian biasanya menghasilkan hasil yang berbeda. Setiap stasiun memiliki salinitas 30 ppt.

**Tabel 2.** Parameter fisika kimia lingkungan

| Stasiun | Faktor Lingkungan |           |    |
|---------|-------------------|-----------|----|
|         | Suhu (C°)         | Salinitas | pH |
| 1       | 31                | 30        | 7  |
| 2       | 31                | 30        | 8  |
| 3       | 29                | 30        | 7  |

Variasi parameter lingkungan seperti suhu, pH, salinitas, dan jenis substrat permukaan dasar berdampak pada aktivitas kepiting biola (*Uca* spp.). Hasil penelitian menemukan 7 spesies kepiting biola pada suhu antara 29 dan 31°C dianggap sebagai kisaran ideal untuk kelangsungan hidup dan reproduksi kepiting biola (*Uca* spp.) di lokasi penelitian. Temuan ini sangat cocok dengan pembacaan suhu 27–30°C yang terlihat di kawasan bakau

Nusa Lembongan, Bali, Indonesia (Akbar, 2021). Kepiting akan tumbuh lebih cepat dan lebih cepat dewasa di perairan antara 23° dan 32°C. Kepiting tahan terhadap suhu ekstrem sebagian karena tubuhnya yang besar. Toleransi terhadap suhu tinggi meningkat seiring pertumbuhan (Soviana, 2004). Intensitas sinar matahari langsung pada lingkungan mangrove yang agak terbuka akibat minimnya kerapatan tegakan pohon mangrove menjadi faktor yang mempengaruhi tingginya suhu (Poedjirahajoe *et al.*, 2017).

Mempertahankan kelangsungan hidup spesies gastropoda sangat bergantung pada tingkat pH. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pH dapat memengaruhi toksisitas unsur jejak serta jenis dan ketersediaan nutrisi. Di lokasi penelitian, nilai pH ditemukan antara 7-8. Kepiting lebih menyukai pH 7-8 (Taqwa, 2010). Air yang sangat asam atau basa dapat mengurangi kemampuan organisme untuk bertahan hidup dengan menyebabkan masalah pernapasan dan metabolisme.

Stasiun I dan II memiliki nilai pH terendah. Fluktuasi pH diatur oleh respirasi dan fotosintesis dalam ekosistem; semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin rendah pH air (Izzati, 2008). Respirasi adalah cara semua makhluk hidup di lingkungan mendapatkan karbon dioksida. Namun, penelitian Handayani dan Patria (2005) menunjukkan bahwa suhu dan keasaman (pH) berkorelasi positif. Karena suhu dan pH berfluktuasi dalam arah yang sama, peningkatan suhu juga akan mengakibatkan peningkatan pH. Suhu dan pH tidak bervariasi dengan cara yang sama dalam penelitian ini (Handayani dan Patria, 2005).

Waktu pengambilan sampel atau kerapatan vegetasi yang jarang dapat berkontribusi terhadap fluktuasi suhu yang meningkat (Izzati, 2008). Namun, sejumlah mekanisme tambahan, termasuk invasi bakteri pada bahan organik dan anorganik, fotosintesis, dan respirasi, juga dapat mengakibatkan variasi pH. Stasiun penelitian ketiga memiliki kadar garam sebesar 30 ppt. Salinitas memengaruhi jumlah pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, dan lamanya gaya hidup biota perairan, yang merupakan salah satu dari sekian banyak manfaat kepiting biola (Siahainenia, 2021). Berdasarkan data tersebut, hasil

pengukuran stasiun ketiga sangat sesuai untuk perkembangan kepiting biola.

## Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman kepiting biola (*Uca spp.*) di Kawasan Mangrove Pantai Gerupuk berada pada kondisi normal, artinya belum ada tekanan ekologis yang mengubah lingkungan. Nilai indeks keanekaragaman kepiting biola (*Uca spp.*) tergolong sedang yaitu 1,556, dengan keseragaman yang relatif merata yaitu 0,82 dan berbanding terbalik dengan nilai dominansi yang rendah yaitu 0,32. Kepiting biola (*Uca spp.*) hidup pada lingkungan dengan suhu antara 29 dan 31°, kadar garam antara 30 ppt, dan kadar pH antara 7-8.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan artikel ini.

## Referensi

- Actuti, N., Apriansyah, & Nurdiansyah, S. I. (2019). Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca spp.*) di Ekosistem Mangrove Desa Pasir Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*. 2(1), 25-31.
- Akbar, N. (2021). Karakteristik Habitat Dan Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca spp.*) DI Daerah Ekstrim (Pengaruh Aliran Air Panas) Pada Kawasan Mangrove. *Jurnal Enggano*, 6(2), 253–267.
- Anwar, H., & Mertha, I. G. (2017). Komposisi Jenis Mangrove di Teluk Gerupuk Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 3(2), 25-30.
- Anwari, M. S., Syafarudi, N., & Ardian, H. (2023). Keanekaragaman Jenis Kepiting Biola Di Hutan Mangrove Surya Perdana Mandiri Kelurahan Setapak Besar Kota Singkawang. *Jurnal Hutan Lestari*. 11(1), 255-263.
- Dewiyanti, I., Safitri, D., SAE, Ulfah, M., Octavina, C., dan Yulvizar, C. (2024). Struktur komunitas kepiting biola (*Uca sp.*) yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove Aceh Besar, Dalam *Prosiding Konferensi AIP*. 3082(1). Penerbit AIP.
- Ernanto, R., Agustriani F., & Aryawati R. (2010). Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Batang Ogan Komeling Ilir Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 01 (2010): 73-78.  
<https://doi.org/10.56064/maspari.v1i1.1128>
- Golzar, J., Noor, S., dan Tajil, O. 2022. Convenience sampling. *Jurnal Internasional Pendidikan dan Studi Bahasa*. 1(2): 72-77.
- Handayani, S., Patria, M. P. (2005). Komunitas Zooplankton Di Perairan Waduk Krenceng, Cilegon, Banten. *Makra, Sains*, 9(2), 75 - 80.  
<https://lontar.ui.ac.id/detail?id=117424>
- Hasanah, H., Ramdani, A., & Syukur, A. (2023). Struktur Komunitas Gastropoda pada Kawasan Mangrove Pantai Gerupuk Lombok Tengah. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 9(1), 44-59.  
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jurnalenggan/article/view/14462>
- Irwanto. (2006). *Keanekaragaman Fauna pada Habitat Mangrove*. Yogyakarta.
- Izzati, M. (2008). Perubahan Konsentrasi Oksigen Terlarut dan pH Perairan Tambak Setelah Penambahan Rumput Laut *Sargassum Plagiosphyllum* dan Ekstaknya. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi Dh Sellula*, 16(2).  
<https://doi.org/10.14710/baf.v16i2.2623>
- Kasry, A. 1996. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Penerbit Bharata. Jakarta.
- Koch, V., & Matthiass, W. (2002). Energy budget and ecological role of mangrove epibenthos in the Caeté estuary, North Brazil. *Marine ecology progress series*, 228, 119-130.
- Lapolo, N., Utina, R., dan Baderan, D.W. K. 2018. Diversity and density of crab in degraded mangrove area at Tanjung Panjang Nature Reserve in Gorontalo, Indonesia. *Biodiversitas Jurnal of Biological Diversity*. 19(3), 1154-1159.
- Murniati, D. C. dan Pratiwi, R. (2015). *Kepiting Uca di Hutan Mangrove Indonesia: tinjauan aspek biologi dan ekologi untuk*

- eksplorasi. Pusat Penelitian Oseanografi. Jakarta: LIPI.
- Naderloo, R. C. (2010). Description of a new species of *Parasesarma* (Crustacea; Decapoda; Brachyura; Sesarmidae) from the Persian Gulf, based on morphological and genetic characteristics. *Zoologischer Anzeiger-A Jurnal of Comparative Zoology*, 249(1), 33-43.
- Natania, T., Herliany, N. E., dan Kusuma, A. B. (2017). Struktur komunitas Kepiting Biola (*Uca* spp.) di ekosistem mangrove Desa Kahpayu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 2(1), 11-24
- Poedjirahajoe, E, D. Marsono, dan F. K. Warhani. 2017. Penggunaan principal componen analysis dalam distribusi spasial vegetasi mangrove di Pantai Utara Pemalang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 2: 29-42.
- Rizal, M., Dewi F., Husna Sabila, Wahyu D., dan Hanum Isfaeni. (2017). Struktur Komunitas *Uca* spp. di Kawasan Hutan Mangrove, Bedul Utara, Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur. *Jurnal Parameter*. 29 (1): 30-38.
- Ruwaidah, Marjanah, & Mawardi, A. L. (2021). Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca*) di Kawasan Hutan Mangrove Kuala Langsa Provinsi Aceh. *Jurnal Jeumpa*. 8(1), 493-500
- Saidah, S., Baktiar,B., & Rubianti, I. (2021). Keanekaragaman jenis kepiting biola (*Uca* spp.) di kawasan mangrove Kecamatan Monta Kabupaten Bima. *Oryza (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, 10(2), 43-53
- Sari, K. I. W., Syukur, A., & Zulkifli, L. (2023). Diversity of crabs (brachyura) and association of crab (Brachiyura) with mangroves in Gerupuk Coast of Central Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5620-5628.
- Sedana Putra, W. P. E., Santoso, D., dan Syukur, A. (2021). Keanekaragaman dan Pola Sebaran Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) yang Berasosiasi Pada Ekosistem Mangrove di Pesisir Selatan Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 4(1), 223-242.
- Setiawan, R., Anjani, RA, Fajariah, S., Cahyono, H., dan Kurniawan, J. (2025). Keanekaragaman jenis kepiting Fiddler (*Uca* spp.) di kawasan mangrove pesisir Duta Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. *Jurnal Kelautan Tropis*. 28(1), 1-10.
- Siahinenia, Laura. (2021). Diversity and Characteristic of bioturbation of *Uca* spp. at Tanjung Tiram mangrove ecosystem in Poka village, District of Ambon Bay. In: *IOP Conference series: Earth and Enviromental Science* (Vol.777, No.1, p. 012013). IOP Publishing.
- Syukur, A., Zulkifli, L., dan Mahrus, H. (2023). Mangrove ecosystem provisioning services for the sustainability and diversity of bird species in the coastal region of Lombok Island Indoneisa. *Biodiversitas Jurnal of Biological Diversity*.24(3).
- Weiss, J. S dan P. Weiss. (2004). Behaviour of four species of fiddler crabs, Genus *Uca* spp. in Southeast Sulawesi Indonesia. *Jurnal Hydrobiologia*, 2(523): 47-58.
- Zulhalifah, Z., Melita, AS, dan Syukur, A. (2021). Pemanfaatan Nilai Ekologi Ekosistem Mangrove Sebagai Sumber Belajar IPA di SMAN 3 Lembar. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2).