

Kelimpahan Dan Keanekaragaman Kepiting *Uca* sp. Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Pematang Kuala Sebagai Bahan Ajar Buku Monograf

Veronika (1), Sularno (2), Pandu Prabowo Warsodirejo (3)

Prodi Pendidikan Biologi FKIP UISU

veronika@gmail.com (1), sularno@fkip.uisu.ac.id (2), panduprabowo@fkip.uisu.ac.id (3),

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan, keanekaragaman kepiting *Uca* sebagai bahan penyusunan buku ajar monograf dimana data penelitian yang diperoleh berasal dari lokasi penelitian pematang kuala. Buku ajar atau buku monograf dapat menjadi bahan ajar mata kuliah ekologi dan taksonomi hewan yang dapat digunakan sebagai sumber bahan ajar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2024 di Kawasan Mangrove Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Berdagai. Jenis Penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif, pengamatan yang dilakukan meliputi keanekaragaman dan kondisi habitat kepiting *Uca* sp (keadaan suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut, dan jenis substrat) yang ditemukan di kawasan mangrove Desa Pematang Kuala. Penentuan lokasi pengamatan ini juga ditentukan dengan purposive sampling. Hasil penelitian diperoleh 8 spesies *Uca* yang diperoleh di lokasi penelitian. Spesies *Uca* terbanyak diperoleh pada spesies *Uca Drussuimeri*.

Kata kunci : Kelimpahan, Keanekaragaman, *Uca*, buku monograf

Abstrak

This study aims to determine the abundance and diversity of *Uca* crabs as material for compiling monograph textbooks where the research data obtained comes from the Pematang Kuala research location. Textbooks or monograph books can be teaching materials for animal ecology and taxonomy courses that can be used as sources of teaching materials. This research was conducted in June-July 2024 in the Mangrove Area of Dusun V, Pematang Kuala Village, Teluk Mengkudu District, Serdang Berdagai Regency. This type of research uses quantitative descriptive, observations made include the diversity and habitat conditions of *Uca* sp crabs (temperature, pH, salinity, dissolved oxygen, and substrate types) found in the mangrove area of Pematang Kuala Village. Determination of the location of this observation was also determined by purposive sampling. The results of the study obtained 8 *Uca* species obtained at the research location. The most *Uca* species were obtained in the *Uca Drussuimeri* species.

Keywords: Abundance, Diversity, *Uca*, monograph book.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Wilayah pesisir Indonesia memiliki berbagai macam keanekaragaman biota yang tinggi baik di ekosistem darat dan ekosistem laut. Bentuk ekosistem yang ada di Indonesia berupa ekosistem pesisir, ekosistem mangrove, ekosistem air payau, dan ekosistem Estuari. Setiap ekosistem memiliki ciri habitat sendiri sendiri yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitarnya. Salah satu ekosistem yang dipengaruhi lingkungan sekitar adalah mangrove dengan kepiting *uca* sp. karena keduanya saling membutuhkan dalam kelangsungan hidup. Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang mempunyai peran penting di kawasan pesisir. Ekosistem mangrove memiliki keanekaragaman hewan air, baik vertebrata ataupun invertebrata yang tinggi, kelompok invertebrata yang sering dijumpai di ekosistem mangrove adalah mollusca dan crustacea dimana salah satu kelompok penghuni ekosistem mangrove yang khas ialah kepiting marga *Uca* sp. (Rianta, 2018). Ciri yang sangat spesifik dari kepiting *Uca* sp. jantan yaitu salah satu capitnya berukuran besar, sedangkan kepiting betina memiliki capit berukuran kecil. Perbandingan capit besar dan kecil ini sangat mencolok dilihat dari ukuran, warna, dan fungsi yang berbeda. Capit yang besar digunakan sebagai alat membela diri pada saat beradu kekuatan, menarik perhatian betina, dan sebagai alat komunikasi dalam populasi, 2 sedangkan capit yang berukuran kecil sebagai alat untuk makan (Rosenberg, 2001). Ekosistem mangrove Teluk Mengkudu dapat dilihat sebagai vegetasi mangrove dan habitat hewan di dalamnya, salah satu hewan yang dapat dijumpai dan memiliki keunikan adalah kepiting *Uca* sp. (famili : Ocypodidae). Kepiting *Uca* sp. atau biasa disebut dengan kepiting biola karena gerakan capit yang berulang dari substrat ke mulut dan kembali ke substrat, serupa dengan aksi pemain biola saat memindahkan busur ke biola (Rosenberg, 2000). Kelimpahan kepiting *Uca* sp. pada setiap spesies ini ditemukan pada daerah kering yang tidak terpapar sinar matahari secara penuh. Liang spesies ini ditemukan tepat dibawah pohon mangrove yang jauh dari aliran air saat pasang tertinggi dengan Tipe substrat yang disukai yakni pasir. (Hasan 2015) menemukan bahwa *Uca* sp. hidup pada substrat pasir dan umumnya membuat liang disekitar akar vegetasi mangrove. Keanekaragaman kepiting *Uca* sp. mempunyai hubungan yang dekat dengan kandungan bahan organik pada suatu substrat, semakin tinggi nilai kandungan bahan organik maka semakin tinggi pula keanekaragaman kepiting pada wilayah tersebut (2018). Kepiting *Uca* sp. termasuk dalam famili Ocypodidae dan merupakan kepiting kecil semi-teresterial. Kepiting *Uca* sp. berperan penting dalam ekosistem mangrove, yakni sebagai *detritivor* (organisme yang memakan partikel-partikel organik), *keystone species* (memainkan peran penting dalam sebuah proses ekologi) dan sebagai bioindikator tingkat kesuburan sedimen (Hasan 2015). Kemerataan *Uca* sp. Dominansi *Uca* sp. Kepiting *Uca* sp. sangat berperan penting secara ekologi dalam ekosistem mangrove sebagai habitatnya, karena mampu membuat lubang pada sedimen bagian tengah, yang menjadikan oksigen (O₂) dapat masuk hingga pada lapisan terdalam sedimen.

2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. Bagaimana kelimpahan terhadap kepiting jenis *Uca* sp. di Mangrove Pagar Merbau?
2. Bagaimana keanekaragaman jenis spesies *Uca* sp. di Mangrove Pagar Merbau?
3. Apakah jenis kepiting *Uca* sp. mempunyai pilihan tempat tinggalnya?

Veronika, Sularno, Prabowo Warsodirejo P : Kelimpahan Dan Keanekaragaman Kepiting *Uca* sp. Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Pematang Kuala Sebagai Bahan Ajar Buku Monograf

4. Bagaimana analisis pembelajaran yang terkait dengan perkembangan pada kelimpahan keanekaragaman kepiting *Uca* sp.?
5. Bagaimana Pengembangan Hasil Penelitian Menjadi Bahan Ajar Buku Monograf?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kelimpahan spesies *Uca* sp.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman spesies *Uca* sp.
3. Untuk mengetahui pemilihan tempat tinggal spesies *Uca* sp. di Mangrove Teluk Mengkudu.
4. Untuk mengetahui perkembangan dan kelimpahan keanekaragaman kepiting *Uca* sp. di Mangrove Pagar Merbau.
5. Untuk menyusun Buku Monograf sebagai pengembangan bahan ajar.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti agar dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi ataupun landasan penelitian lebih lanjut.
2. Bagi program studi memberikan masukan kepada program studi dalam rangka meningkatkan kualitas perkuliahan dan Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai keadaan spesies *Uca* sp. di Mangrove Teluk Mengkudu.

II. METODE PENELITIAN

1. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2024 di Kawasan Mangrove Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Berdagai. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, pengembangan perangkat pembelajaran ekologi hewan berbasis Project Based Learning berpotensi lokal kawasan hutan Mangrove Pagar Merbau dilakukan menggunakan penelitian pengembangan yang dikembangkan Thiagarajan Semmel and Semmel (1974). Pengembangan perangkat tersebut meliputi empat tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develope* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Develope* yang mengembangkan suatu hasil penelitian pada kelimpahan dan keanekaragaman kepiting *Uca* sp. Dengan di survey, pengamatan terhadap kepiting *Uca* sp. dilakukan dengan cara membuat transek atau plot.

2. Desain Penelitian

Jenis Penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif, pengamatan yang dilakukan meliputi keanekaragaman dan kondisi habitat kepiting *Uca* sp (keadaan suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut, dan jenis substrat) yang ditemukan di kawasan mangrove Desa Pematang Kuala. Penentuan lokasi pengamatan ini juga ditentukan dengan purposive sampling. Purposive sampling merupakan metode sampling yang dapat menentukan identitas yang tepat dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menangani kriteria khusus untuk menentukan sampel. Penentuan plot ditentukan berdasarkan karakter habitat keberadaan mangrove dan bertujuan untuk mendapatkan keanekaragaman kepiting *Uca* sp. yang lebih bervariasi (Lenaini, 2021). Penetapan plot berdasarkan karakter lingkungan di lokasi penelitian. Plot penelitian dibuat menjadi 5 transek pengamatan yang berbeda-beda..

Tabel 1. : Karakteristik dan titik koordinat stasiun penelitian

Stasiun	Karakteristik	Titik Koordinat
---------	---------------	-----------------

1.	Daerah ekosistem mangrove yang berada di dekat permukiman rumah warga. Keadaan mangrove sedikit dan populasinya tidak terlalu rapat.	0°45'10.1" S 103°26'59.0"E
2.	Tepi hutan mangrove. Terdapat cukup banyak mangrove dan populasinya tidak terlalu rapat.	0°44'57.3" S 103°26'56.5"E
3.	Hutan mangrove. Terdapat berbagai jenis tumbuhan mangrove dan populasinya lebih rapat.	0°44'53.5" S 103°27'02.6"E
4.	Hutan mangrove. Terdapat berbagai jenis tumbuhan mangrove dan populasinya lebih rapat.	0°43'51.2" S 103°27'20.6"E
5.	Hutan mangrove. Terdapat berbagai jenis tumbuhan mangrove dan populasinya lebih rapat.	0°42'53.5" S 103°28'23.1"E

Pada masing-masing stasiun dibuat 5 plot dalam bentuk transek. Garis transek sepanjang 25m. Setiap transek dengan ukuran 5m x 5m dan jarak antar plot 10-20m. Penempatan garis transek pada plot 1 dan 2 sejajar dengan muara sungai sedikit ketepi hutan sedangkan pada plot 3, 4 dan 5 garis transek ditarik dari pasang tertinggi ke pasang terendah dalam hutan mangrove. Pengambilan sampel dilakukan pada 5 plot yang berbeda. Penentuan plot dilakukan dengan memilih daerah yang mewakili lokasi pengamatan berdasarkan tingkat kerapatan populasi mangrove dan aktivitas manusia.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Jenis Kepiting *Uca* sp Pada Lokasi Penelitian

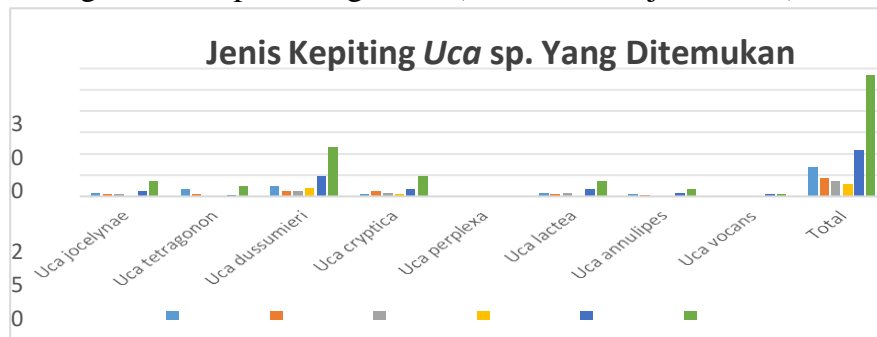
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan delapan jenis *Uca* sp. di Kawasan Mangrove Dusun V Desa Pematang Kuala, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai, wilayah pada penelitian dibagi menjadi 5 stasiun, Masing - masing stasiun dibagi menjadi 5x5cm setiap plot. Hasil kelimpahan yang ditemukan 8 jenis kepiting *Uca* sp. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 2 : Jenis Kepiting *Uca* sp. yang ditemukan

No.	Spesies	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Jumlah
1.	<i>Uca jocelynae</i>	8	5	6	2	14	35
2.	<i>Uca tetragonon</i>	17	4	-	-	3	24
3.	<i>Uca dussumieri</i>	23	14	12	19	48	116
4.	<i>Uca cryptica</i>	6	12	8	5	17	48
5.	<i>Uca perplexa</i>	1	-	-	-	-	1
6.	<i>Uca lactea</i>	7	4	8	2	16	37
7.	<i>Uca annulipes</i>	5	3	2	-	8	18
8.	<i>Uca vocans</i>	2	-	-	-	4	6
	Total	69	42	36	28	110	285

*Keterangan (-) Tidak ditemukan jenis spesies

Berdasarkan hasil pengamatan tabel diatas terlihat bahwasanya Spesies *Uca dussumieri* paling banyak ditemukan di ekosistem mangrove dusun V desa Pematang Kuala Kecamatan Pematang Kuala, Kabupaten Serdang Bedagai. *Uca dussumieri* memiliki karapas yang berbentuk trapesium dan orbit yang melekung tajam. Warna tubuh *Uca dussumieri* umumnya adalah biru langit (*sky blue*) dicapit dan karapas. Kelimpahan kepiting *Uca* sp. memiliki hubungan yang kuat dengan kandungan bahan organik pada suatu substrat, semakin tinggi nilai kandungan bahan organik maka semakin tinggi pula kelimpahan total kepiting *Uca* sp. pada wilayah tersebut (Krisnawati, 2018). Memaparkan bahwa kelimpahan jenis dan kelimpahan total kepiting *Uca* sp. dapat dipengaruhi oleh kerapatan tumbuhan mangrove yang masih layak. Berdasarkan hasil pengamatan tabel diatas ditemukan satu spesies yang langka dan jarang terlihat di kawasan mangrove desa pematang kuala, yaitu *Uca perplexa*, seperti yang diketahui bahwa jenis kepiting ini tidak banyak berkembang biak di daerah hutan mangrove desa pematang kuala (Nur dan Kuntjoro, 2020).



Gambar 4.1 diagram Jenis Kepiting *Uca*

Tabel 3 : Kondisi Habitat Kepiting *Uca* sp. di Setiap Jalur Penelitian

No.	Lokasi	Jenis Substrat
1.	Plot 1	Berpasir
2.	Plot 2	Berpasir
3.	Plot 3	Berlumpur
4.	Plot 4	Berlumpur
5.	Plot 5	Berpasir sedikit berlumpur

Berdasarkan tabel diatas spesies Kepiting *Uca* sp. yang ditemukan di Kawasan Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kab. Serdang Bergadai sebanyak 8 spesies. Berikut adalah contoh sampel dari 2 spesies.

1. *Uca jocelynae*



Gambar 1 : Spesies *Uca jocelynae*

Sumber : Hutan Mangrove Pematang Kuala, 2024

Klasifikasi kepiting *Uca jocelynae* :

Veronika, Sularno, Prabowo Warsodirejo P : Kelimpahan Dan Keanekaragaman Kepiting *Uca* sp. Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Pematang Kuala Sebagai Bahan Ajar Buku Monograf

- Kingdom: Animalia
- Phylum: Arthropoda
- Class: Malacostraca
- Order: Decapoda
- Family: Ocypodidae
- Genus: Gelasimus
- Species: *Gelasimus jocelynae* (*Uca jocelynae*)

Uca jocelynae hidup pada area pasang surut yang bersubstrat lumpur dan terdapat endapan pasir. Kepiting ini banyak memiliki variasi warna, diantaranya ada yang karapasnya berwarna corak putih - hitam, karapasnya bercorak hijau / seperti batu cincin, karapas berbentuk segi empat, ujung karapas tumpul, ukuran panjang karapas 12-15 mm, lebar karapas 12-17 mm, capit yang besar berwarna orange kekuningan, dan di ujung capit berwarna putih dan orange di ujung capit melengkung ke bawah, pada permukaan capit berlekuk - lekuk, terdapat bintik#bintik yang berwarna hitam dan putih, warna capit yang kecil juga orange kekuningan sedangkan warna kaki yang lain garis-garis coklat, terdapat tangkai mata berwarna coklat dan matanya berwarna hitam. Ukuran panjang propodus (panjang capit) 30 mm, Memiliki 4 pasang kaki jalan dan sepasang capit. Ciri lainnya Gonopod mirip dengan borealis tetapi dengan sedikit torsi, anterior lebih luas dari pada posterior (Crane,2013).

2. *Uca tetragonon*



Gambar 2 : Spesies *Uca tetragonon*

Sumber : Hutan Mangrove Pematang Kuala, 2024

Klasifikasi Kepiting *Uca tetragonon* :

- Kingdom: Animalia
- Phylum: Arthropoda
- Class: Malacostraca
- Order: Decapoda
- Family: Ocypodidae
- Genus: *Uca*
- Species: *Uca tetragonon*

Uca tetragonon berukuran tubuh 30 – 75 mm, karapas berbentuk trapesium berwarna hitam dengan bintik-bintik biru melintang, orbit tidak tampak, carpus tungkai belakang berwarna biru di bagian tengah merus berwarna oranye, carpus tungkai paling depan berwarna oranye pudar, manus bagian dorsal berwarna coklat keputihan, bagian ventral berwarna oranye, kasar, dactyl dan poleks berwarna putih (Wahyudi, 2014). Memiliki karakteristik muka yang sempit dengan permukaan manus halus tanpa memiliki bintil-bintil dan permukaan luar daktilus terdapat alur namun tidak tampak dengan jelas. Bagian poleks tidak terdapat alur, pada bagian dasar poleks terdapat cekungan segitiga yang cukup besar serta daktilus dan poleks yang berbentuk silinder. Kepadatan jenis *Uca tetragonon* dipengaruhi oleh tingginya frekuensi habitat

Veronika, Sularno, Prabowo Warsodirejo P : Kelimpahan Dan Keanekaragaman Kepiting *Uca* sp. Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Pematang Kuala Sebagai Bahan Ajar Buku Monograf

terendam air. Karapaks berwarna biru terang dengan corak hitam serta capit besar di bagian poleks dan daktilus berwarna putih dengan manus yang berwarna biru dan berbintik-bintik putih. Menyatakan ukuran karapaks sekitar 50 mm, hidup di daerah yang bersubstrat lumpur (Pratiwi, 2015)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat kelimpahan dan keanekaragaman jenis kepiting *Uca* sp. yang ditemukan dikawasan Pagar Merbau memiliki tingkat indeks keanekaragaman yang berbeda pada setiap lokasi dimana paling tinggi hingga rendah.
2. Kepiting *Uca* sp. yang ditemukan dikawasan Pagar Merbau adalah 244 individu yang terdiri dari 8 spesies kepiting *Uca* sp. : *Uca Jacelynae*, *Uca tetragonon*, *Uca dussumeiri*, *Uca cryptica*, *Uca perplexa*, *Uca lactea*, *Uca annulipes* dan *Uca vocans*.
3. Kepiting *Uca* sp memiliki jenis pemilihan tempat tinggal yang beragam seperti berpasir, berpasir sedikit berlumpur dan berlumpur

DAFTAR PUSTAKA

- 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
- Krisnawati, Yuli, I. Wayan Arthana, And A. P. W. K. Dewi. "Variasi Morfologi Dan Kelimpahan Kepiting *Uca* Spp. Di Kawasan Mangrove, Tuban- Bali." *Journal Of Marine And Aquatic Sciences* 4.2 (2018): 236-243.
- Loviasari, N. W., As-Syakur, A. R., Faiqoh, E., Dirgayusa, I. G. N. P., & Wiyanto, D. B. (2018). Struktur Komunitas *Uca* Sp Di Kawasan Teluk Benoa Pada Karakteristik Substrat Yang Berbeda. *Journal Of Marine And Aquatic Sciences*, 4(1), 141-150.
- Loviasari, Ni Wayan, Et Al. "Struktur Komunitas *Uca* Sp Di Kawasan Teluk Benoa Pada Karakteristik Substrat Yang Berbeda." *Journal Of Marine And Aquatic Sciences* 4.1 (2018): 141-150.
- Meilinda Suriani Harefa, Purnama Pasaribu, Randy Rio Alfatha, Xaverius Benny, & Yulia Irfani. (2023). Identifikasi Pemanfaatan Hutan Mangrove Oleh Masyarakat (Studi Kasus Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai): Indonesia. *Journal Of Laguna Geography*, 2(1).
- Rahmawati, F. N., Hamidah, A., & Natalia, D. (2022). *Keanekaragaman Kepiting Uca Spp.(Famili: Ocypodidae) Di Kawasan Mangrove Desa Muara Seberang Kabupaten Tanjung Jabung Barat Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Taksonomi Hewan* (Doctoral Dissertation, Universitas Jambi).
- Rahmawati, FajriNuri And Hamidah, Afreni And Natalia, Desfaur (2022) *Keanekaragaman Kepiting Uca Spp. (Famili : Ocypodidae) Di Kawasan Mangrove Desa Muara Seberang Kabupaten Tanjung Jabung Barat Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Taksonomi Hewan*. S1 Thesis, Universitas Jambi.
- Sari, W. (2023). *Identifikasi Family Urticaceae Di Kawasan Tahura Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi* (Doctoral Dissertation, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara).

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
12 Februari 2025	11 Maret 2025	21 Maret 2025	Ya