

Indeks Keanekaragaman Jenis Kepiting Bakau (*Scylla*) Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan

Muliyadi Molomban¹, Firga Nabila Lige^{2*}, Wahyudin Abdul Karim³, Moh Fahri Haruna⁴.
^{1,2&3} Program Studi Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Luwuk, Jl.
KH Ahmad Dahlan, Luwuk, 94771, Sulawesi Tengah, Indonesia

* Corresponding Author: firganabila02@gmail.com
Email Seluruh Author: adymolomban@gmail.com, wahyudinabdulkarim87@gmail.com,
fahri@unismuhluwuk.ac.id

Abstrak: Hutan mangrove merupakan habitat penting bagi kepiting bakau. Namun, alih fungsi lahan dan berbagai aktivitas masyarakat akan mengancam kelangsungan hidup mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis kepiting bakau (*Scylla*) pada kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan. Penelitian bertempat di hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan pada bulan Juni – bulan Juli tahun 2022. Sampel penelitian ini yaitu seluruh spesies kepiting bakau (*Scylla*) yang didapatkan. Pengambilan sampel dengan menjelajahi kawasan hutan mangrove dan menempatkan perangkap kepiting dan pengambilan data factor lingkungan. Analisis data menggunakan rumus indeks keanekaragaman (H'). Hasil penelitian di temukan 2 jenis kepiting bakau pada genus (*Scylla*) yaitu *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*, dengan nilai Indeks keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla*) (H') = 0,59827 tergolong dalam kategori keanekaragaman rendah. Faktor lingkungan di lokasi penelitian dengan suhu air 26°-28°, pH air 7,2-7,4, dan kedalaman air 80-175 cm. Kepiting bakau mempunyai hubungan ekologis yang penting terhadap hutan mangrove. Perlu adanya kesadaran bersama masyarakat Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan untuk selalu menjaga kelestarian lingkungan yang terdapat pada sekitar kawasan hutan mangrove.

Kata Kunci: Banggai Kepulauan, Indeks keanekaragaman, Mangrove, *Scylla*

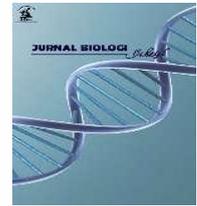
Diversity Index of Mangrove Crabs (*Scylla*) in the Mangrove Forest Area, Tatakalai Village Banggai Islands Regency

Abstract: Mangrove forests are an important habitat for mangrove crabs. However, land conversion and various community activities will threaten their survival. This research aims to determine the species diversity index of mangrove crabs (*Scylla*) in the mangrove forest area of Tatakalai Village, Banggai Islands Regency. The research took place in the mangrove forest of Tatakalai Village, Banggai Islands Regency in June - July 2022. The samples for this research were all species of mangrove crab (*Scylla*) that were obtained. Sampling was taken by exploring the mangrove forest area and placing crab traps and collecting data on environmental factors. Data analysis uses the diversity index formula (H'). The results of the research found 2 types of mangrove crabs in the genus (*Scylla*), namely *Scylla serrata* and *Scylla olivacea*, with the diversity index of mangrove crabs (*Scylla*) (H') = 0.59827 belonging to the low diversity category. Environmental factors at the research location with water



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



temperature 26°-28°, water pH 7.2-7.4, and water depth 80-175 cm. Mangrove crabs have an important ecological relationship to mangrove forests. There needs to be awareness among the people of Tatakalai Village, Banggai Islands Regency, to always preserve the environment around the mangrove forest area.

Keywords: *Banggai Islands, Diversity index, Mangrove, Scylla*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah kawasan yang termasuk mempunyai salah satu ekosistem mangrove terluas di dunia. Dari data (Direktorat pendayagunaan pesisir dan pulau-pulau kecil, 2020) Indonesia mempunyai 3.490.000 hektar hutan mangrove dari 16.530.000 hektar jumlah luas hutan mangrove di dunia, atau sekitar 21 % dari jumlah hutan bakau yang ada di dunia terdapat di Indonesia sedangkan ekosistem mangrove yang ada di Indonesia menyebar di berbagai wilayah kapulauan, di antaranya Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi dan juga Papua. Sedangkan luas hutan mangrove yang berada di pulau Sulawesi memiliki sekitar 102.000 hektar dan Provinsi Sulawesi tengah memiliki luas hutan mangrove kurang lebih 45.000 hektar serta luas hutan mangrove yang terdapat di Kabupaten Banggai Kepulauan memiliki luas kurang lebih 3.600 hektar.

Hutan mangrove memiliki fungsi sebagai suatu wadah siklus hidupnya berbagai jenis hewan. Hutan mangrove memiliki fungsi sebagai penyerap karbon, remediasi polutan, pencegahan abrasi, dan pencegahan badai atau terpaan angin (Wiryanto *et al*, 2017). Mangrove merupakan habitat berbagai jenis mahluk hidup atau organisme yang toleran terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim (Retnowati *et al*, 2017). pertumbuhan fauna air (Matatula *et al*, 2019).

Terdapat berbagai macam jenis ekosistem yang dapat di pengaruhi oleh berbagai faktor lingkungannya, begitu juga

yang terdapat pada ekosistem mangrove, salah satunya termasuk faktor suhu dan kelembapan, karena faktor suhu dan kelembapan dapat mengatur proses kehidupan dan tersebarnya mahluk hidup. Rizal dkk, (2017) menjelaskan bahwa suhu dapat mempengaruhi keberlangsungan hidup dan berkembangnya mahluk yang berada di perairan tawar, payau, dan air laut, lebih khususnya jenis kepiting yang mempunyai batasan toleransi yang berbeda-beda terhadap faktor suhu.

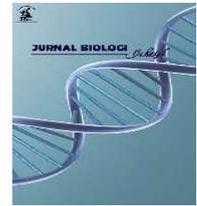
Masalah lingkungan tidak lagi dapat di katakan sebagai masalah semata-mata bersifat alami, karena manusia memberikan faktor penyebab yang sangat signifikan bagi peristiwa di lingkungan, sebab selain faktor alam salah satu faktor pemicu rusaknya lingkungan adalah manusia itu sendiri, karena manusia dengan berbagai aktifitasnya mampu merubah tata lingkungan di sekitarnya (Haruna dkk, 2018). Oleh karena itu manusia dapat mempengaruhi ekosistem yang terdapat pada hutan mangrove diantaranya pengaruh pada proses perkembangan dan pertumbuhan satwa yang berada pada ekosistem mangrove.

Kepiting pada umumnya dapat di temukan pada perairan payau yang biasanya terdapat pada hutan mangrove dan pada perairan estuaria serta biasanya hidup dan berkembang biak pada hutan mangrove. Yang biasanya menghuni muara tanggul yang berlumpur di ekosistem hutan mangrove yang terkena dampak pasang surutnya air laut (Bir *et al*, 2020). Kemudian dengan adanya proses



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



pola hidup kepiting yang biasanya hidup di tempat berlumpur tersebut dapat menjadikan kepiting untuk dapat bersembunyi dari pemangsa atau predator selama air dalam keadaan surut pada daerah tersebut. Salah satu potensi yang ada di hutan mangrove dan belum banyak diketahui adalah kepiting bakau. Selain itu, kepiting bakau juga dijadikan sebagai salah satu sumberdaya perikanan yang menjadikan hutan mangrove sebagai habitatnya (Haruna *et al*, 2022)

Berdasarkan hasil observasi awal yang di lakukan peneliti di kawasan konservasi hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan. Kawasan hutan mangrove yang berada di daerah tersebut berada tepatnya pada dusun 4 desa Tatakalai saat ini dan memiliki luas wilayah kurang lebih 23 Hektar yang berbatasan langsung dengan pemukiman penduduk Desa Tatakalai, hutan mangrove tersebut merupakan dari hasil reboisasi penanaman kembali oleh masyarakat dan pemerintah desa yang di mana dulunya kawasan tersebut memiliki pohon bakau yang hampir habis akibat penebangan pohon bakau yang di jadikan sebagai rumah warga, sehingga warga mulai kesulitan mencari jenis kerang, kepiting, dan ikan. Bahkan di musim tertentu rumah warga terancam abrasi dan terpaan gelombang, hal itu kemudian yang dapat menyadarkan warga sekitar agar selalu melestarikan dan menjaga kawasan hutan bakau tersebut, yang hasilnya sekarang kawasan tersebut telah dijadikan tempat ekowisata hutan mangrove dan ekosistemnya sudah semakin baik dengan adanya beberapa jenis ikan, kerang, dan kepiting bakau pada kawasan hutan mangrove tersebut.

Adapun tujuan pada penelitian ini sebagai berikut untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis (H') kepiting bakau

(*Scylla*) pada kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai Utara Kabupaten Banggai Kepulauan.

METODE

Jenis penelitian yang di gunakan yaitu penelitian deskriptif kuantitatif. Dalam hal penelitian ini yang di lihat adalah indeks keanekaragaman jenis kepiting bakau (*Scylla*). Penelitian ini di lakukan pada juni-juli tahun 2022, di kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan.

Pengambilan sampel pada penelitian ini ialah dengan menentukan 10 titik saat mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2016) atau dengan cara ditentukannya penempatan perangkap pada saat melakukan peletakan perangkap kepiting. Alat untuk mengukur faktor lingkungan yaitupH meter, GPS, Therm lingkungan yang di ukur ometer.

Populasi merupakan seluruh objek yang terdapat dilokasi tertentu disebut dengan populasi penelitian (Haruna & Haluti, 2023), yaitu keseluruhan spesies kepiting yang berada di lokasi wilayah mangrove tempat penelitian. Sampel penelitian ini seluruh spesies kepiting bakau (*Scylla*) yang di dapatkan dalam perangkap kepiting. Tahap identifikasi sampel menggunakan pedoman pemeriksaan / identifikasi ikan di larang terbatas kepiting bakau (*Scylla*) (Sulistiono *et al*, 2016).

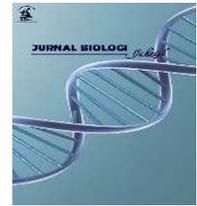
Rumus indeks keanekaragaman yang digunakan untuk diketahui tingkat keanekaragaman jenis kepiting genus (*Scylla*) yaitu rumus *Shannon-Wiener* (Fachrul, 2007).

$$H' = -\sum = Pi \ln Pi$$



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



Keterangan :

- H' = Indeks keanekaragaman
- Pi = Kelimpahan relatif jenis ke-I (ni/N)
- Ni = Jumlah individu dari suatu jenis.
- N = Jumlah total individu seluruh jenis.

Hasil yang didapatkan kemudian dapat dikategorikan kedalam 3 kategori, yaitu:

- Jika $\hat{H} < 1$ maka indeks keanekaragaman dikategorikan Rendah.
- Jika $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$ maka indeks keanekaragaman dikategorikan Sedang.
- Jika hasil $\hat{H} > 3$ maka indeks keanekaragaman dikategorikan Tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1 Titik koordinat lokasi pengambilan sampel kepiting bakau

Perangkap	Titik Koordinat
1	123°24'59.941"E 1°15'28.991"S
2	123°25'0.079"E 1°15'27.586"S
3	123°25'0.823"E 1°15'26.431"S
4	123°25'1.8"E 1°15'25.3"S
5	123°25'2.594"E 1°15'24.25"S
6	123°25'2.928"E 1°15'22.992"S
7	123°25'2.825"E 1°15'21.658"S
8	123°25'2.604"E 1°15'21.36"S
9	123°25'1.809"E 1°15'20.106"S
10	123°25'1.565"E 1°15'18.456"S

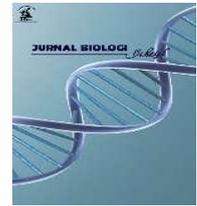


Gambar 1. Peta Lokasi penelitian (Sumber : Dokument Pribadi, 2022)



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



Berdasarkan hasil pengambilan titik koordinat pada tabel 4.1 Posisi koordinat pengambilan sampel di lakukan setelah melakukan penempatan perangkap kepiting pada lokasi penelitian dengan menggunakan GPS essentials.

Tabel 2. Tabel Hasil Penelitian

Spesies	Jumlah	H'	Ket.
<i>Scylla serrata</i>	15	0,59	Nilai H' < 1 (Rendah)
<i>Scylla olivacea</i>	6		

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan di temukan 2 jenis kepiting bakau (*Scylla*) yaitu *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*. Jumlah kepiting bakau (*Scylla*) yang ditemukan pada perangkap 1 sampai 10 pada saat melakukan penelitian yaitu berjumlah 21.

Hasil bahwa indeks keanekaragaman kepiting jenis (*Scylla*) pada data yang diperoleh yaitu $H' = 0,59$ sesuai dengan kriteria keanekaragaman menurut *Shanon wienner* menunjukan kepiting genus (*Scylla*) yang ditemukan pada lokasi penelitian di kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai tergolong dalam kategori rendah.

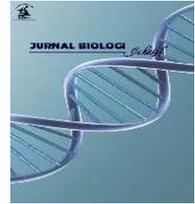
PEMBAHASAN

Kepiting bakau (*Scylla*) yang ditemukan pada lokasi penelitian memiliki total keseleruhan 21 individu. Kepiting bakau spesies *Scylla serrata* dapat tumbuh, berkembang di hutan bakau yang memiliki keasaman cukup besar selama setahun kemudian akan beradaptasi pada daerah dengan kadar garam sedikit sedangkan spesies *Scylla olivacea* akan sulit

ditemukan pada hutan bakau dan piggiran laut yang memiliki daerah salinitas rendah serta pada saat keadaan musim hujan (Keenan *et al*, 1998). Oleh karena itu kepiting jenis *Scylla serrata* lebih banyak jumlah yang didapatkan di dibandingkan dengan jenis *Scylla olivacea*.

Pada perangkap 1 sampai dengan 10 dapat di temukan kepiting bakau *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*. Karena diperangkap 1 sampai 10 mempunyai kondisi genangan air payau meski dalam keadaan air laut surut tidak kering dan memiliki kedalaman air yang cukup dalam serta memiliki substrat yang berlumpur pada sekitar penempatan perangkap kepiting di tumbuh beberapa mangrove dengan jenis *Rhizopora apiculata*, *Rhizopora mucronata* dan *Bruergeria gimnorhiza*. Tempat hidup kepiting bakau merupakan tempat yang berair payau pada substrat berlumpur dan ditemukan pada pinggiran pantai yang di tumbuh hutan mangrove (Koniyo, 2020).

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla*) di kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan hasil perhitungan indeks keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla*) di lokasi penelitian yaitu dengan nilai indeks keanekaragaman (H') = 0,59827. Maka jika nilai H' kurang dari 1 tergolong indeks keanekaragaman kepiting (*Scylla*) adalah rendah. Sehingga menunjukan keanekaragaman kepiting bakau genus *Scylla* pada kawasan hutan mangrove tersebut tergolong rendah. Keanekaragaman rendah disebabkan pada kawasan hutan mangrove tersebut adanya tempat wisata hutan mangrove yang berupa jembatan berada tepat ditengah lokasi tempat penelitian. Menurut Kusuma, dkk (2021) membangun tempat lingkungan wisata dapat mengakibatkan kerasnya substrat dan juga tidak dapat



mendukung aktivitas hidup kepiting mangrove.

Pada sekitar lokasi penelitian ditemukan adanya aktifitas warga yang melakukan penangkapan kepiting bakau secara berlebihan baik menggunakan alat tangkap bubu, hal tersebut karena ditemukan adanya beberapa masyarakat yang melakukan pemasangan perangkap kepiting pada kawasan tersebut dan juga melakukan penangkapan di malam hari di saat air laut surut menggunakan alat tombak (Balobe) dimana para warga yang melakukan penangkapan tidak memilih kepiting yang sudah dan belum bisa dilakukan penangkapan. Dijelaskan bahwa pengambilan kepiting secara terus menerus dari alam akan mengurangi ketersediaan, mempercepat kepunahan bahkan dapat mengganggu ekosistem mangrove sebagai habitatnya (Koniyo, 2020).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terkait dengan indeks keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla*) di kawasan hutan mangrove Desa Tatakalai Kabupaten Banggai Kepulauan ditemukan 2 spesies ialah *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*. Indeks keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla*) nilai $H' = 0,59827$ yang dapat diartikan jika nilai H' kurang dari 1 maka tergolong dalam kategori keanekaragaman rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Tatakalai yang telah memberikan izin melaksanakan Penelitian pada kawasan hutan mangrove dan juga kepada pihak-pihak yang secara penting berperan dalam pelaksanaan penelitian.

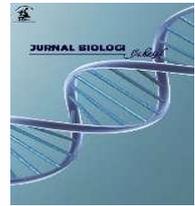
DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bir, J., Islam, S. S., Sabbir, W., Islam, R., & Huq, K. A. (2020). Ecology and reproductive biology of Mud Crab *Scylla* spp: A study of commercial mud crab in Bangladesh. *Int J Acad Res Dev*, 5(2), 01-07.
- Gita, R. S. D. (2016). Keanekaragaman Jenis Kepiting Bakau (*Scylla* Spp.) Di Taman Nasional Alas Purwo Mangrove Crab Diversity (*Scylla* Spp.) In Alas Purwo National Park. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 1(2).
- Haruna, M. F., & Haluti, A. (2023). *Buku Ajar Statistika Dasar*. PT. Pena Persada Kerta Utama
- 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.
- Haruna, M. F., Utina, R., & Dama, L. (2018). Hubungan Pengetahuan Pada Materi Ekosistem Mangrove dan Persepsi Siswa Tentang Pelestarian Mangrove dengan Perilaku Siswa Menjaga Ekosistem Mangrove di Kawasan Kepulauan Toge. *Jurnal Pascasarjana*, 3(1), 54-61.



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



- Keenan, C., Davie, P. J., & Mann, D. L. (1998). A revision of the genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: portunidae). *The Raffles bulletin of zoology*, 46, 217-245.
- Kusuma, K. R., Safitri, I., & Warsidah, W. (2021). Keanekaragaman Jenis Kepiting Bakau (*Scylla* Sp.) Di Kuala Kota Singkawang Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 4(1), 1-9.
- Matatula, J., Poedjirahajoe, E., Pudyatmoko, S., & Sadono, R. (2019). *The spatial spread of the mangrove forest environmental condition at Kupang seashore*. 467-482.
- Retnowati, Y., Sembiring, L., Moeljopawiro, S., Djohan, T. S., & Soetarto, E. S. (2017). Diversity of antibiotic-producing actinomycetes in mangrove forest of Torosiaje, Gorontalo, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 18(4), 1453-1461.
- Rizal, M., Febriyanti, D., Damarwati, W., & Isfaeni, H. (2017). Struktur Komunitas *Uca* Spp. Di Kawasan Hutan Mangrove, Bedul Utara, Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur. *Parameter: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 29(1), 30-38.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet. Bandung.
- Sulistiono, E. R., Asriansyah, A., Walidi, W., Tani, D. D., Arta, A. P., Retnoningsih, S., & Supardan, A. (2016). Pedoman Pemeriksaan/Identifikasi Jenis Ikan Dilarang Terbatas (Kepiting Bakau/*Scylla* spp). *Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta*, 34.
- Sumarto, S & Koneri, R. (2016). *Ekologi Hewan*. Bandung. Cv. Patra Madia Gravindo.
- Wiryanto, W., Sunarto, S., & RAHAYU, S. M. (2017). Biodiversity of mangrove aquatic fauna in Purworejo, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 18(4), 1344-1352.