Bincang Sains dan Teknologi (BST) **E-ISSN 2961-8746**
DOI: 10.56741/bst.v3i03.699 **P-ISSN 2961-8932**



Kelimpahan dan Keanekaragaman Kepiting Bakau (*Scylla Spp*)

Kajian di Kawasan Hutan Mangrove Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng

[1]Winda Pratiwi, [1]Mariana Sada, [1]Dian Ernaningsih*
Corresponding Author: * deeyanerna@gmail.com
[1] Universitas Muhammadiyah Maumere, Nusa Tenggara Timur, Indonesia,

Abstrak

Kampung Garam Kelurahan Kota Uneng memiliki kawasan Hutan Mangrove sekitar 22,60 Ha. Kepiting Bakau merupakan spesies kunci dalam ekosistem bakau dan keberadaannya dapat memberikan efek menguntungkan pada jenis biota perairan.. Terdapat 4 spesies kepiting bakau yang ditemukan di Indonesia yaitu Scylla serrata, Scylla olivacea, Scylla tranquebarica dan Scylla paramamosain..Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan keanekaragaman kepiting bakau (Scylla spp) apa saja yang ada di Kawasan Hutan Mangrove, Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng. Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik survey. Penentuan lokasi dan stasiun pengambilan data dilakukan dengan metode purposive sampling dengan pembuatan transek. Lokasi sampling dibagi atas 2 stasiun dengan jarak 150 m2, masing-masing stasiun dibuat 3 transek ukuran 10x10 m dengan jarak 25 m masing-masing transek, setiap transek terdiri dari 4 plot dan masing-masing plot berukuran 5x5 m. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan alat tangka bubu, untuk pemasangan (setting) bubu dilakukan pada sore hari pukul 14:00 WIB dan pengangkatan (hauling) bubu dilakukan pada pukul 17:00 WIB. Data yang dihasilkan dihitung menggunakan rumus Shannon winner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman (H) dengan nilai 1,16 , dan dominasi (C) tertinggi dengan nilai 0,37 berada pada stasiun 1, berbeda halnya dengan tingkat kemerataan (E) tertinggi dengan nilai 0,04 berada pada stasiun 2 sedangkan tingkat keanekaragaman (H) dengan nilai 1,11 ,dan dominasi (C) terendah dengan nilai 0,09. Parameter lingkungan pH, Suhu dan Salinitas pada kedua stasiun memiliki kadar baik dengan kisaran kisaran pH 7,3 – 7,7 , Suhu 30 – 32 ℃ dan Salinitas 14 – 20 ppt.

Keywords: *Fauna, Flora, Keanekaragaman, Kelimpahan, Kepiting Bakau*

Pendahuluan

Kabupaten Sikka memiliki garis pantai sepanjang 1. 163,3 km yang membentang dari barat ke timur [1]. Kawasan pesisir ini mempunyai ekosistem mangrove yang dikenal masyarakat dengan sebutan mangrove dengan luas kurang lebih 631,08 hektar. Salah satu area mangrove yang signifikan terletak di Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng, dengan luas sekitar 22,60 hektar.

Berdasarkan penelitian relevan Kampung Garam memiliki presentasi luas tutupan tajuk terendah dengan nilai (59,00%), dan ketebalan tertinggi (427,61m) dibanding Darat Pantai, Talibura dan Magepanda dengan tingkat kepadatan dari arah Timur (55,35), Tengah (59,92) dan Barat (61,72) Kampung Garam, sebagian kecil kawasan mangrove diubah menjadi tambak, namun hal ini sudah berlangsung lama sejak tahun 1980. Pengelolaan tambak yang buruk mengakibatkan rendahnya produksi ikan bandeng, dan hanya dimanfaatkan untuk konsumsi rumah tangga. Tindakan eksploitasi manusia terhadap mangrove tersebut secara perlahan telah mengurangi kepadatan mangrove itu sendiri [2]. Menurut Ref. [3] untuk dua dekade kedepan kerusakan ekosistem mangrove di Indonesia kemungkinan besar disebabkan oleh perubahan fungsi lahan menjadi tambak udang, merupakan

penyebab utama dibandingkan dengan aktivitas lain seperti penebangan hutan, pembangunan pesisir, perkebunan, dan bencana.

Hutan mangrove memiliki peran yang signifikan dalam ekologi pesisir dan laut. Beberapa perannya adalah perlindungan wilayah pesisir dari abrasi, dan menyimpan karbon, serta menyerap polutan [4]. Hutan mangrove memiliki peran penting dalam melestarikan keanekaragaman hayati dan menyediakan layanan ekosistem melalui berbagai spesies tumbuhan (*flora*) dan hewan (*fauna*) [5]. Terkait fauna, spesies ini dibagi menjadi dua kategori yaitu kelompok fauna darat dan kelompok fauna perairan/ akuatik. Jenis fauna darat meliputi serangga, ular, primata dan burung sedangkan jenis fauna pada kelompok fauna perairan/ akuatik antara lain ikan, udang, kerang dan kepiting. Salah satu spesies fauna perairan/ akuatik yang ada di ekosistem hutan bakau dan menarik untuk diteliti adalah kepiting [6]. Kepiting Bakau merupakan spesies kunci *(keystone species)* yang keberadaannya di ekosistem memiliki dampak penting seperti mengonversi nutrien, meningkatkan mineralisasi tanah, memperbaiki distribusi oksigen, serta membantu dalam siklus karbon, serta menyediakan makanan alami bagi beberapa biota perairan. Terdapat empat spesies kepiting bakau yang ditemukan di Indonesia yaitu *Scylla serrata, Scylla olivacea, Scylla tranquebarica* dan *Scylla paramamosain* [7].

Berdasarkan pengamatan awal terhadap lokasi penelitian berada dekat dengan pemukiman warga sehingga adanya tindakan ekspoitasi yang terjadi pada hutan mangrove dapat berdampak pada habitat di dalamnya terutama kepiting bakau *(Scylla spp)*, maka sangat penting dilakukannya penelitian mengenai kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau dikawasan hutan mangrove Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk mengetahui Keanekaragaman dan Kelimpahan kepiting bakau yang pada Kawasan Hutan Mangrove.

Metode

Lokasi penelitian berada dikawasan Hutan Mangrove, Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng. Alat yang digunakan dalam penelitian seperti rol meter, patok kayu, tali rafia, bubu kepiting, alat tulis, kamera, kantong plastik, termometer, pH meter, dan salinometer. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *deskriptif kuantitatif* dengan teknik *survey*. Penentuan lokasi dan stasiun pengambilan data dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan pembuatan *transek*. *Transek* yang digunakan adalah *Line Transect* yang dimodifikasi.

Penelitian ini dilakukan pada kawasan hutan mangrove bagian timur dengan tingkat ketebalan yang rendah. Pengambilan sampel disediakan dua stasiun dengan jarak 150 m2, masing-masing stasiun dibuat tiga transek ukuran 10x10 m dengan jarak 25 m masing-masing transek, setiap transek terdiri dari empat plot dan masing-masing plot berukuran 5x5 m. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan alat tangka bubu, untuk pemasangan *(setting)* bubu dilakukan pada sore hari pukul 14:00 WITA (menyesuaikan kondisi pasang surut air laut) dan pengangkatan *(hauling)* bubu dilakukan pada pukul 17:00 WITA. Kemudian sampel dihitung, didokumentasikan, diawetkan dan diidentifikasi berdasarkan buku pedoman pemeriksaan/ identifikasi jenis ikan dilarang terbatas Kepiting Bakau (*Scylla Spp*). Dengan mengamati ciri-ciri khusus yang dimiliki oleh kepiting bakau yang meliputi perbedaan pada warna karapas, bentuk duri pada lobus frontalis dan ada atau tidak duri pada bagian corpus. Sampel yang sudah diidentifikasi dipindahkan dalam toples. Hasilnya disortir untuk mengetahui

komposisi jenis dan menghitung jumlah individu setiap jenisnya. Pengamatan kepiting bakau dilakukan bersama dengan Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara langsung *(in situ)*. Data fisika kimia yang diukur yaitu Salinitas, Suhu, dan pH.

A. Indeks keanekaragaman

Keanekaragaman kepiting bakau dihitung berdasarkan indeks keanekaragaman (H') menggunakan rumus dari *Shannon-Winner* dimana H' adalah Indeks keanekaragaman jenis, ni adalah jumlah tiap jenis dan N adalah jumlah total. Penilaian tingkat keanekaragaman didasarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori nilai indeks keanekaragaman

No	Nilai Indeks Keanekaragaman	Kategori
1	H' < 3,32	Rendah
2	3,32 < H' < 9,97	Sedang
3	H' > 9,97	Tinggi

Indeks Keanekaragaman Jenis dihitung dengan persamaan 1.

$$H)=-\sum\frac{ni}{N}\ln\frac{ni}{N} \quad (1)$$

Dimana:
- H' = Indeks keanekaragaman jenis kepiting bakau
- ni = Jumlah individu jenis kepiting bakau
- N = Jumlah semua jenis kepiting bakau

Indeks Kemerataan Jenis dihitung dengan persamaan 2.

$$E = \frac{H'}{In\ s} \quad (2)$$

Dimana:
- E = Indeks kemerataan kepiting bakau
- H' = Indeks keanekaragaman kepiting bakau
- S = Jumlah seluruh spesies kepiting bakau

Ref. [8] menyatakan kisaran kriteria untuk E adalah sebagai berikut:

E<0.4 : Kemerataan Populasi Kecil

0.4<E<0.6 : Kemerataan Populasi sedang

E>0.6 : Kemerataan Populasi Tinggi

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan persamaan 3.

$$C = \sum\left(\frac{ni}{N}\right)^2 \quad (3)$$

Dimana:
- C = Indeks Dominansi Simpson
- ni = Jumlah jenis Individu Kepiting Bakau
  N= Jumlah Semua Jenis Kepiting Bakau

Dengan kriteria:

C = 0-2% : Jenis Tidak Dominan

C = 2-5% : Jenis Sub Dominan

C = >5% : Jenis Dominan

E-ISSN 2961-8746
P-ISSN 2961-8932

B. Indeks Kelimpahan

Tingkat kelimpahan jenis Kepiting Bakau *(Scylla spp)* pada lokasi penelitian dikaji dengan menganalisis indeks kelimpahan jenis (K) dan indeks kelimpahan relative (IKR) kepiting bakau [9]. Indeks Kelimpahan Jenis dihitung dengan persamaan 4.

$$K = \frac{\sum ni}{A} \quad (4)$$

Dimana:
K = Kelimpahan jenis kepiting bakau (ind/ha),
∑ni = Jumlah individu jenis kepiting bakau
A = Luas plot pengambilan sampel

Indek Kelimpahan Relatif dihitung dengan persamaan 5.

$$IKR = \frac{ni}{N} x\ 100\% \quad (5)$$

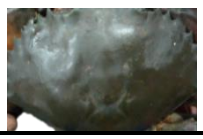
Dimana:
IKR = Indeks kelimpahan relatif (%),
ni = Jumlah individu jenis kepiting bakau,
N = Jumlah semua jenis kepiting bakau

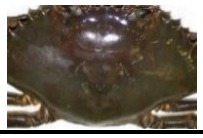
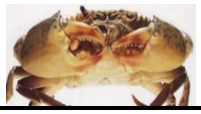
Hasil dan Pembahasan

A. Jenis Kepiting Bakau *(Scylla Spp)* pada Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kepiting bakau di Kawasan hutan mangrove kampung Garam, Kelurahan Kota Kota Uneng ditemukan sebanyak 78 individu yang terdiri dari empat jenis yaitu *Scylla serrata, Scylla tranquebarica, Scylla olivacea* dan *Scylla paramamosain.* Dari keempat jenis kepiting bakau yang ditemukan terdapat perbedaan dari pada masing-masing jenisnya, antara lain warna karapas, bentuk duri pada lobus frontal, dan adanya duri pada tubuhnya.

Tabel 2. Perbedaan Ciri dan Beberapa Jenis Kepiting Bakau (*Scylla spp)*

Nama ilmiah	Karapas	Lobus frontalis	Corpus	Deskripsi
Scylla Serrata				Karapas berwarna hijau dengan capit berwarna hijau oranye, lobus frontalis memiliki duri berbentuk runcing dan tinggi, serta terdapat duri pada bagian corpus
Scylla Tranquebarica				Karapas berwarna hijau kehitaman,pada kaki renangnya terdapat sedikit garis-garis, lobus frontalis memiliki duri pada bagian depan berbentuk membulat (tumpul) dan agak rendah serta terdapat duri pada bagian corpus
Scylla Olivacea				Karapas berwarna merah hitam kecoklatan, lobus frontalis memiliki duri bentuk membulat (tumpul) dan rendah serta tidak ada duri pada bagian corpus.

Nama ilmiah	Karapas	Lobus frontalis	Corpus	Deskripsi
Scylla Paramamosain				Karapas berwarna Coklat dengan sentuhan hijau di ujungnya, lobus depan memiliki duri tajam yang tinggi, dan ada duri di bagian badannya/corpus.

B. Indek Keanekaragaman Kepiting Bakau (Scylla spp.)

Keanekaragaman jenis dapat di ketahui dengan indeks keaneragaman jenis shannon-winner H'=∑(pi x In pi), dimana pi = (ni/N) dikutip dari [10]. Hasilnya ditunjukkan paka Tabel 3.

Tabel 3. Data Jenis, Jumlah, Keanekaragaman jenis (H'), Kemerataan (E), dan Dominasi (C)

Stasiun	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Jumlah	pi{ni/N}	Ln pi	H'	E	C
I	*Scylla Seratta*	Kepiting Bakau Hijau	26	0,53	-0,63	-0,34	-0,007	0,282
	Scylla Trabquebarica	Kepiting Bakau Ungu	12	0,24	-1,41	-0,34	-0,007	0,060
	Scylla olivacea	Kepiting Bakau Merah	7	0,14	-1,95	-0,28	-0,006	0,020
	Scylla Paramaosain	Kepiting Bakau Putih	4	0,08	-2,51	-0,20	-0,004	0,007
	Total		49			1,16	0,02	0,37
II	*Scylla Seratta*	Kepiting Bakau Hijau	8	0,16	-1,81	-0,30	-0,010	0,027
	Scylla Trabquebarica	Kepiting Bakau Ungu	6	0,12	-2,10	-0,26	-0,009	0,015
	Scylla olivacea	Kepiting Bakau Merah	10	0,20	-1,59	-0,32	-0,011	0,042
	Scylla Paramaosain	Kepiting Bakau Putih	5	0,10	-2,28	-0,23	-0,008	0,010
	Total		29			1,11	0,04	0,09

Secara keseluruhan berdasarkan kategori tingkat keanekaragaman *Shannon-winner,* tingkat keanekaragaman kepiting bakau di Kawasan Hutan Mangrove, Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng tergolong rendah. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai indek keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun satu (1), Dengan jumlah total spesies 49 yang dimana ditemukan spesies terbanyak yakni *Scylla Serrata* sebanyak 26, dengan tingkat keanekaragaman jenis (H') dengan nilai (-0,34), kemerataan (-0,007) dan dominasi (0,282) yang dimana merupakan nilai indek tertinggi dari stasiun 1 dengan jumlah total dari indek keanekaragaman jenis (H') dengan nilai 1,16, kemerataan 0,02 merupakan total nilai kemerataan terendah, dominasi 0,37. Berbeda halnya pada stasiun 2 hanya memiliki 29 jumlah total spesies yang dimana ditemukan spesies terbanyak yakni *Scylla Olivacea* dengan tingkat keanekaragaman jenis (H') dengan nilai (-0,30), kemerataan (-0,010) dan dominasi (0,027) dengan jumlah total dari indek keanekaragaman jenis (H') dengan nilai 1,11, kemerataan 0,04 merupakan total nilai kemerataan terendah, dominasi 0,37dan spesies terendah dari kedua stasiun yakni spesies *Scylla Paramosain*.

C. Indek Kelimpahan Kepiting Bakau *(Scylla spp)*

Hasil perhitungan Indek Kelimpahan Kepiting Bakau (Scylla spp) ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai Indek Kelimpahan tertinggi berada pada stasiun 1, Dengan jumlah total spesies 49, dengan total nilai Indek Kelimpahan 1,96 yang dimana ditemukan spesies terbanyak yakni *Scylla Serrata* sebanyak 26 dengan Indek Kelimpahan Jenis 1,04 dan Indek Kelimpahan Relatif 53,06. Berbeda halnya pada stasiun 2 hanya memiliki 29 jumlah total spesies dengan total nilai indek 1,16 yang dimana ditemukan spesies terbanyak yakni *Scylla Olivacea* memiliki nilai Indek

Kelimpahan Jenis 0,32 dan Indek Kelimpahan Relatif 27,59 dan spesies terendah dari kedua stasiun yakni spesies *Scylla paramosain* dengan nilai Indek Kelimpahan dari masing-masing stasiun (0,2 dan 0,16) dan nilai Indeks Kelimpahan Relatif dari masing-masing stasiun (8,16 dan 17,24).

Tabel 4. Data Jenis, Indek Kelimpahan Jenis, dan Indeks Kelimpahan Relatif

Stasiun	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Jumlah	K(∑ni/A)	IKR (ni/N) x 100%
I	*Scylla Seratta*	Kepiting Bakau Hijau	26	1.04	53.06
	Scylla Trabquebarica	Kepiting Bakau Ungu	12	0.48	24.49
	Scylla olivacea	Kepiting Bakau Merah	7	0.28	14.29
	Scylla Paramamosain	Kepiting Bakau Putih	4	0.16	8.16
	Total		**49**	**1.96**	
II	*Scylla Seratta*	Kepiting Bakau Hijau	8	0.32	27.59
	Scylla Trabquebaric	Kepiting Bakau Ungu	6	0.24	20.69
	Scylla olivacea	Kepiting Bakau Merah	10	0.4	34.48
	Scylla Paramaosain	Kepiting Bakau Putih	5	0.2	17.24
	Total		**29**	**1.16**	

Perbedaan jumlah kepiting yang di temukan disebabkan kerapatan mangrove dari habitatnya yang berbeda-beda dari kedua stasiun. Stasiun 1 memiliki kepadatan mangrove tertinggi di bandingkan stasiun 2 dikarenakan stasiun 2 berada dekat dengan kawasan pemukiman sehingga tindakan eksploitasi yang dilakukan dapat mengurangi jumlah kepiting bakau. Menurut Ref. [11], *Scylla serrata* merupakan jenis kepiting bakau yang memiliki toleransi yang besar terhadap salinitas, sehingga dapat hidup di daerah yang luas. Kepiting bakau biasanya hidup di lingkungan perairan yang mengalami pasang surut, terutama di daerah rawa pasang surut dan estuari yang kaya akan tumbuhan mangrove dengan substrat berlumpur [12]. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks dari berbagai stasiun tergantung pada substrat. Kepiting bakau mendapati kondisi substrat yang ideal dalam bentuk campuran lempung berpasir *(sandy loam)* atau tanah lempung berdebu *(silty loam)* yang tidak berpori *(porous)* yang berfungsi untuk menahan air [13]. Kedua jenis substrat yang dianalisis, yaitu lempung berpasir dan lempung liat berpasir, didominasi oleh tekstur pasir. Hal ini berarti substrat memiliki pori-pori yang besar dan kurang efektif dalam menyimpan bahan organik (C-organik). Tanah bertekstur kasar (pasir) mempunyai kandungan bahan organik sangat rendah. Tanah yang didominasi oleh partikel berukuran kasar (pasir) akan didominasi oleh pori makro [14]. Pada stasiun 1 memiliki subtrak lumpur berpasir dengan tektur lunak sedangkan stasiun 2 memiliki substrat berpasir.

Kedua stasiun di Kawasan Hutan Mangrove, Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng memiliki kerapatan yang dikategorikan sedang hingga padat. Namun, kepiting bakau yang ditemukan kategori sedang, dengan Kelimpahannya 0,48 hingga 1,96 ind/m^2. Hal ini dikarenakan kepiting bakau merupakan fauna nokturnal yang aktif di malam hari sehingga sulit ditemukan pada siang hingga sore hari. Berdasarkan penelitian sebelumnya terhadap Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau *(Scylla spp)* pada Kawasan Ekosistem Mangrove Pesisir Timur, Kabupaten Bangka Tengah, Tingkat Keanekaragaman Jenis (H') dalam kategori rendah, Kemerataan (E) kategori populasi tinggi dan Dominasi (C) ketegori tidak dominan. Kelimpahan kepiting bakau dalam kategori sedang.

D. Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia

Hasil Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Keadaan Faktor Kimia Dan Fisika

Stasiun	Tempat Penelitian	Waktu Penelitian	pH	Suhu (^{o}c)	Salinitas (ppt)
I	Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng	14.00 - 17.00	7,7	32 ^{o}C	20
II	Kampung Garam, Kelurahan Kota Uneng	14.00 - 17.00	7,3	30 ^{o}C	14

Parameter fisika dan kimia ekosistem mangrove juga mempengaruhi kehidupan kepiting bakau, seperti pH, Suhu dan Salinitas. Nilai pH pada lokasi penelitian berkisar antara 7,3 – 7,7. Menurut Ref. [15] perairan dengan pH antara 6,50 hingga 7,50 dianggap cocok untuk kehidupan kepiting bakau *(Scylla spp)*, sementara perairan yang memiliki pH antara 7,50 hingga 9 dianggap optimal untuk pertumbuhan mereka. Suhu yang baik untuk pertumbuhan kepiting bakau yaitu berkisar 28-33°C dan jika suhu air dibawah 20°C maka pertumbuhan kepiting bakau lambat. Salinitas dari hasil pengukuran pada lokasi penelitian berkisar dari 14–20 ppt, Kisaran rata-rata salinitas yang baik untuk menunjang pertumbuhan *Scylla spp* berkisar antara 15-25 ppt dan pertumbuhan lebih lambat jika berada pada salinitas antara 25-30 ppt [16]. Kepiting bakau termasuk golongan hewan eurihalin yang mentolerir dan hidup pada kisaran salinitas luas yakni sebesar 0‰ -34.00‰ [17].

Data hasil pengukuran terhadap pH, suhu dan salinitas pada kedua stasiun memiliki kadar baik. Pada stasiun 1 dan 2 memiliki kisaran pH 7,3-7,7 , Suhu 30–32 °C dan Salinitas 14-20 ppt. Kepiting bakau mendukung habitatnya di perairan dangkal dengan substrat lumpur dengan suhu berkisar 25-35°C, pH antara 7,0 hingga 9,0, kadar oksigen terlarut (DO) lebih dari 5 ppm, dan kandungan garam sekitar 10–30 ppt.

Kesimpulan

Jenis kepiting bakau yang ditemukan pada lokasi penelitian terdapat 4 jenis kepiting bakau diantaranya *Scylla Serrata, Scylla Olivacea, Scylla Tranquebarica* dan *Scylla Paramamosain*. Indek keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun satu**,** dengan total 49 spesies, spesies terbanyak yakni *Scylla serrata* dengan tingkat keanekragaman jenis (H'), dan dominasi (C) tertinggi. Berbeda halnya dengan kemerataan (E) tertinggi berada pada stasiun 2, indek keanekaragaman jenis (H') dan dominasi (C) terendah. Adapun Indek Kelimpahan Jenis (K) dan Indek Kelimpahan Relatif (IKR) tertinggi berada pada stasiun 1 yakni spesies *Scylla Seratta* sedangkan indeks keanekaragaman dan kelimpahan jenis terendah yakni spesies *Scylla Paramosain* dari kedua stasiun.

Referensi

[1] Apelabi, G. O. (2019). Persepsı Masyarakat terhadap Pelestarıan Hutan Mangrove dengan Pendekatan Nep *(New Environmental Paradigm)*. *Gema Wiralodra*, *10*(2), 53–61.
[2] Witomo, C. M. (2018). Dampak Budı Daya Tambak Udang terhadap Ekosıstem Mangrove [Impact of Shrimp Fish Pond towards to Mangrove Ecosystem]. *Buletin Ilmiah "MARINA" Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, *4*(021), 75–85.
[3] Mardhia, D. (2019). Pemanfaatan Achantus Ilıcıfolıus Sebagaı Produk Olahan Teh Dalam Rangka Melestarıkan Mangrove. *Jurnal Abdi Insani*, *6*. https://doi.org/10.29303.v6i3.262

[4] Mahfud, M. Z., & Subchan, W. (2017). Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Relative Fitness dan Distribusi Spasial Kepiting Bakau (Scylla spp) di Hutan Mangrove Blok Bedul Sogoro Anak Taman Nasional Alas Purwo Effect of Environmental Factors on The Relative Fitness and Spatial Distribution. *Jurnal ILMU DASAR*, *18*(2), 65–72.
[5] Pambudi, D. S., Budiharjo, A., & Sunarto, S. (2019). Kelimpahan dan Keanekaragaman Kepiting Bakau (Scylla Spp.) Di Kawasan Hutan Bakau Pasar Banggi, Rembang. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, *25*(2), 93. https://doi.org/10.15578/jppi.25.2.2019.93-102
[6] Aprilia, F., Irwanto, R., & Kurniawan, K. (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau (Scylla spp.) pada Kawasan Ekosistem Mangrove Pesisir Timur, Kabupaten Bangka Tengah. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, *7*(April), 121–132. https://doi.org/10.24002/biota.v7i2.5447
[7] Syahrera, B., & Purnama, D. (2016). *Asosiasi Kelimpahan Kepiting Bakau Dengan Keberadaan Jenis Vegetasi Mangrove Kelurahan Sumber Jaya Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu*. *1*(2), 47–55.
[8] Susilo, A., Martuti, N. K. T., & Setiati, N. (2018). Keanekaragaman jenis ektoparasit pada udang windu di tambak Desa Langgenharjo Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati. *Life Science*, *7*(1), 1-8.
[9] Febrian Achmad Nurudin, Nana Kariada, A. I. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Unnes Journal of Life Science*, *2*(2), 118–125. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci
[10] Adi, W., & Utami, E. (2020). Kajian Parameter Lingkungan terhadap Kelimpahan Kepiting Bakau (Scylla sp) di Perairan Muara Semubur Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat Study of environmental parameters on the abundance of mangrove crab (Scylla sp) in the Semubur estuary village Tuik W. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, *14*.
[11] Irvan A., Sulistiono, I. S. (2013). Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (Scylla serrata , S . transquaberica , dan S . olivacea) di Hutan Mangrove Cibako ,. *Bonorowo Wetlands*, *3*(December), 55–72. https://doi.org/10.13057/bonorowo/w030201
[12] Zamdial, et al. (2021). Analisis Karakteristik Habitat Kepiting Bakau (Scylla Spp.) di Ekosistem Mangrove Kelurahan Kandang Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. *Naturalis – Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, *Volume 10*, 243.
[13] Mimie Saputri, & Muammar. (2018). Karakteristik Habitat Kepiting Bakau (Scylla Sp.) di Ekosistem Mangrove Silang Cadek Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Jurnal Biotik*, *6*(1), 75–80.
[14] Yenni Ningsih Siringoringo, D. dan Y. (2017). Kelimpahan dan pola pertumbuhan kepiting bakau (Scylla serrata) di hutan mangrove Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Provinsi Sumatera Utara. *Aquatic Sciences Journal*, *1*(3), 26–32.
[15] M. Tahmid, A. F., & dan Yusli Wardiatno. (2015). Kualitas Habitat Kepiting Bakau (Scylla Serrata) Pada Ekosistem Mangrove Teluk Bintan, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *7*(2), 535–552.
[16] Rumondang, Khairunnisa, S., Fadli, M., & Tumembouw, S. S. (2023). *Kajian kualitas air pada budidaya kepiting bakau (Scylla serrata Forsskal) di Desa Kuala Indah Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batubara (Study of water quality of mangrove crab (Scylla serrata Forsskal) cultivation on Kuala Indah Village, Sei Suka District, . 11*(2), 147–160
[17] Gemilang, W. A. (2018). Studi Jenis Kepiting Bakau (Scylla Spp.) Hasil Tangkapan Nelayan di Desa Pemusiran Kabupaten Tanjung Jabung Timur Sebagai Penuntun Praktikum Mata Kuliah Taksonomi Hewan. *Biospesies*, 1-9.

Penulis



Winda Pratiwi adalah seorang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Maumere. Saya lahir di Desa Pemana pada tanggal 22 Januari 2002. Ia memulai pendidikan di SDI Pemana, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri Pemana pada tahun 2014, dan SMA Negeri Pemana pada tahun 2017. Selama masa SMA, aktif dalam Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Sebagai mahasiswa, ia bergabung dengan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) di bidang Sosial dan Budaya. (email: wynda220102@gmail.com).

E-ISSN 2961-8746
P-ISSN 2961-8932



Mariana Sada adalah seorang dosen di Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. Beliau lahir di Flores (NTT) pada tanggal 2 November 1990. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Jurusan Biologi, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nusa Cendana Kupang pada tahun 2013, sedangkan pendidikan magister diselesaikan pada tahun 2016 di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang. (email: Muwamar990@gmail.com).



Dian Ernaningsih adalah seorang dosen di Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. Lahir di Maumere pada tahun 1984, dan menyelesaikan pendidikan magister di bidang Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2017. Saat ini, beliau menjabat sebagai Kepala Kantor Rektorat di Universitas Muhammadiyah Maumere. Untuk meningkatkan kompetensi sebagai pendidik, beliau aktif mengikuti berbagai seminar dan pelatihan yang berkaitan dengan pendidikan. (email: deeyanerna@gmail.com).