



Biogenerasi Vol 9 No 2, 2024

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



DIVERSITAS JENIS GASTROPODA DI PANTAI KALALA KECAMATAN WULLA WAIJELU SEBAGAI SUMBER BELAJAR DALAM BENTUK ENSIKLOPEDIA

Septiani Jati Atahau, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia
Anita Tamu Ina, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia
Yohana Ndjoeroemana, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia
*Corresponding author E-mail: anitamuina@unkriswina.ac.id

Abstract

This study aims to describe the Gastropod Diversity at Kalala Beach, East Sumba Regency as a Learning Resource in the form of an Encyclopedia. The type of research used in this study is a type of ecological research with a quantitative descriptive approach. The sampling technique in the study used purposive sampling technique and sampling using the quadrant method (m^2). The results showed that there were 300 individuals from 12 species, namely, *Ergalatax contracta*, *Tectus pyramis*, *Nassarius coronatus*, *Pisania striata*, *Canarium labiatum*, *Canarium olydium*, *Terebra subulata*, *Clanculus corallinus*, *Neverita josephina*, *Ranella olearia*, *Atys naucum* and *Monetaria annulus*. The highest density value is in the *Canarium labiatum* species, which is 0.333, the highest frequency in the *Canarium labiatum* species is 0.66, while the lowest density is *Ranella olearia* at 0.066 with the lowest frequency of *Tectus pyramis*, *Clanculus corallinus* and *Neverita josephina* at 0.4. The gastropod diversity found at Kalala Beach, with a Diversity Index (H') value of 2.019, is classified as moderate. The research results can be utilized as a Biology learning resource in the form of an Encyclopedia. The results of the Encyclopedia validation test by validators first and second gave the same value of 88.3%. This value indicates that the Encyclopedia is suitable for use.

Keywords: *Diversity, Gastropods, Encyclopedia Learning Resources*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Kalala Kecamatan Wulla Waijelu Sebagai Sumber Belajar Dalam Bentuk Ensiklopedia. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian ekologi dengan pendekatan dekriptif. Teknik sampling pada penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dan pengambilan sampel menggunakan metode kuadran (m^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 300 individu dari 12 spesies yaitu, *Ergalatax contracta*, *Tectus pyramis*, *Nassarius coronatus*, *Pisania striata*, *Canarium labiatum*, *Canarium olydium*, *Terebra subulata*, *Clanculus corallinus*, *Neverita josephina*, *Ranella olearia*, *Atys naucum* dan *Monetaria annulus*. Nilai kepadatan tertinggi pada spesies *Canarium labiatum* sebesar 0,333, frekuensi tertinggi pada spesies *Canarium labiatum* sebesar 0,66 sedangkan kepadatan terendah *Ranella olearia* yakni 0,066 dengan frekuensi terendah *Tectus pyramis*, *Clanculus corallinus* dan *Neverita josephina* yakni 0,4. Keanekaragaman gastropoda yang ditemukan di Pantai Kalala pada nilai indeks keanekaragaman tergolong sedang (H') 2,019 dan hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa Ensiklopedia. Hasil uji validasi Ensiklopedia oleh validator pertama dan kedua memberikan nilai yang identik sebesar 88,3%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ensiklopedia layak digunakan.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Gastropoda, Sumber Belajar Ensiklopedia

© 2024 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Univertsitas Kristen Wira Wacana Sumba

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Gastropoda merupakan salah satu organisme hidup yang mendiami lingkungan laut, dan keberadaannya sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekologi di pesisir. Dengan sekitar 50.000 spesies, gastropoda adalah kelompok moluska terbesar dan paling beragam di temukan (Yolanda dkk. 2016:6)

Secara ekologi, gastropoda memiliki manfaat sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan, pemakan sampah organik dan hewan kecil lainnya. Gastropoda memiliki fungsi dan bermanfaat penting dalam kehidupan sehari-hari. Secara ekologis gastropoda memiliki peran penting sebagai bahan makanan karena nutrient, seperti *Cymbiola* yang dagingnya diambil untuk konsumsi, nutrisi yang terkandung dalam gastropoda ialah kandungan protein, yodium dan omega-3. Haliotis selain sebagai lauk abalone telah di ekstrak dan dibuat sebagai bahan makanan, selain jadi bahan makanan gastropoda juga dijadikan obat untuk mencegah berbagai penyakit. Secara ekonomi gastropoda dapat dijadikan hiasan rumah tangga (Arini, 2018: 45).

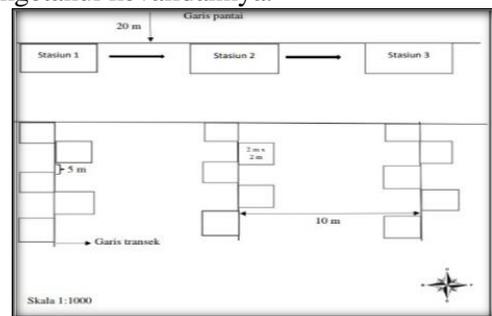
Kegiatan penangkapan ikan dan budidaya rumput laut dapat memberikan dampak terhadap populasi gastropoda di pesisir. Penggunaan perahu oleh para pembudidaya dapat menyebabkan tabrakan dengan karang, sementara penggunaan minyak dalam aktivitas penangkapan ikan dapat merusak organisme laut dan mengganggu keseimbangan ekosistem. Selain itu, penancapan patok dan jangkar perahu juga dapat merusak substrat atau habitat organisme seperti gastropoda. Di sisi lain, gastropoda tidak hanya dapat dijual dan dikonsumsi, tetapi juga memiliki peran penting bagi kelestarian laut sebagai pemakan sampah organik. sehingga keberadaan gastropoda di sana harus dijaga.

Berdasarkan pernyataan di atas perlu untuk melakukan penelitian keanekaragaman gastropoda di Pantai Kalala. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan keanekaragaman gastropoda di wilayah tersebut serta Pengenalan jenis hewan gastropoda di kalangan Pendidikan yaitu di sekolah. Karena

dapat membantu perkembangan ilmu pengetahuan serta Pendidikan (Anggraini, 2017:3). Hasil dari penelitian ini akan dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi di kelas X.

METODE

Penelitian diawali dengan pengambilan sampel menggunakan metode transek yang berukuran 2 m x 2 m digunakan untuk melakukan teknik transek kuadran. Sampel diambil di tiga titik transek penelitian, masing-masing terdiri dari 3 stasiun dengan jarak 10 meter. Dalam satu transek, ada 1 stasiun dan 5 plot, dengan jarak antar plot 5 meter. Antara garis pantai dan garis surut adalah 20 meter. Total keseluruhan plot pengamatan dari semua stasiun adalah 15 plot. Kedua, menganalisis hasil temuan gastropoda dengan cara mendeskripsikan ciri-ciri morfologi yang ditemukan pada sampel gastropoda dengan mengamati bentuk dan karakteristik cangkangnya serta mencocokkan ciri-ciri yang ditemukan pada sampel gastropoda menggunakan data pendukung yang menjadi sumber informasi untuk menentukan nama spesies tersebut yaitu buku acuan identifikasi: Shells A Guide To The Jewels Of The sea (Giorgio Gabbi) Dan <https://www.gbif.org/dataset/9ca92552-f23a-41a8-a140-01abaa31c931>. Ketiga, setelah diidentifikasi selanjutnya hasilnya dibuat dalam format ensiklopedia lalu di validasi oleh 2 guru Sekolah Menengah Atas (SMA) yakni Ibu Vince Rija Ana Amah, S.Pd dan Ibu Apliana Kasi Awa, S.Pt guna untuk mengetahui kevalidannya.



Peneliti melakukan observasi secara langsung dan data dikumpulkan berdasarkan temuan di lapangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pengumpulan data di lapangan menggunakan metode transek kuadran didapatkan hasil sebagai berikut

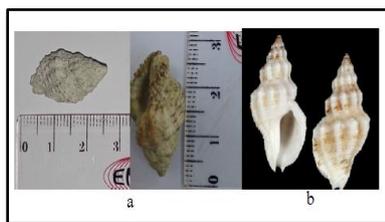
No	Nama	Stasiun			Σ^x
		1	2	3	
1	<i>Ergalatax contracta</i> (Hahu mihi)	15	5	5	20
2	<i>Tectus pyramis</i> (Kiriwinnu)	3	10	5	18
3	<i>Nassarius coronatus</i> (Kakku tahik)	8	18	9	35
4	<i>Pisania striata</i> (Tinggi warra)	15	5	10	30
5	<i>Canarium labiatum</i> (Tinggi wattu)	25	15	20	60
6	<i>Canarium olydium</i> (Tinggi)	5	8	10	23
7	<i>Terebra 1197</i> anjang1197 (Hahu)	13	0	5	18
8	<i>Clanculus corallinus</i> (Mata mbulla)	10	5	5	20
9	<i>Neverita josephinia</i> (Kiung)	8	10	6	24
10	<i>Ranella olearia</i> (Hahu nduanga)	6	6	0	12
11	<i>Atys naucum</i> (Kawinga)	20	1	3	24
12	<i>Monetaria annulus</i> (Kakku)	1	5	10	16
Jumlah Total				$\Sigma= 300$	

Tabel 1 Jenis dan jumlah Gastropoda yang ditemukan di lokasi penelitian

A. Hasil identifikasi gastropoda

Adapun hasil identifikasi jenis-jenis gastropoda di Pantai Kalala adalah sebagai berikut:

1. *Ergalatax contracta* (Hahu mihi)
 - Kingdom : Animalia
 - Phylum : Mollusca
 - Class : Gastropoda
 - Order : Neogastropoda
 - Family : Muricidae
 - Genus : *Ergalatax*
 - Species : *Ergalatax contracta*



Gambar 1 *Ergalatax contracta*

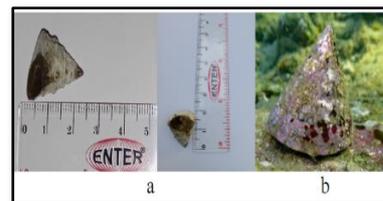
Deskripsi:

Ergalatax contracta adalah siput yang mempunyai cangkang berwarna coklat kekuningan. Spesies ini ditemukan pada substrat yang berpasir. Bentuknya bulat lonjong dan memiliki ukuran cangkang dengan Panjang 2,5 cm dan lebarnya 1,3 cm. Memiliki *body whorl* (badan cangkang) besar dan *spire* (leher) yang panjang dimana semakin ke atas semakin

mengecil sehingga menyebabkan bentuk cangkang pada spesies ini mengerucut. *Aperture* (celah bibir) kecil dan *Outer lip* tebal dan bergerigi.

2. *Tectus pyramis* (Kiriwinnu)

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Mollusca
- Class : Gastropoda
- Order : Trochida
- Family : Tegulidae
- Genus : *Tectus*
- Species : *Tectus pyramis*



Gambar 2 *Tectus pyramis*

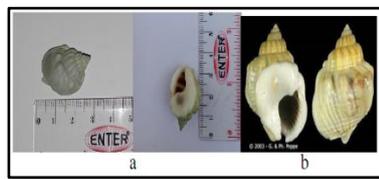
Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Tectus pyramis* pada substrat yang berpasir. *Tectus pyramis* mempunyai cangkang berbentuk piramida, cangkangnya berwarna kecoklatan dengan corak merah keunguan. Permukaan cangkangnya kasar. Memiliki ukuran cangkang dengan Panjang 2,5 cm dan lebarnya 1,7 cm. Bentuk *apexnya* (puncak) meruncing,

aperturenya (celah bibir) halus bergaris dan mengkilap, *inner lip* dan *outerlip* kasar dan tidak mempunyai gigi.

3. *Nassarius coronatus* (Kakku tahik)

Kingdom: Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Neogastropoda
 Family : Nassariidae
 Genus : Nassarius
 Species : *Nassarius coronatus*



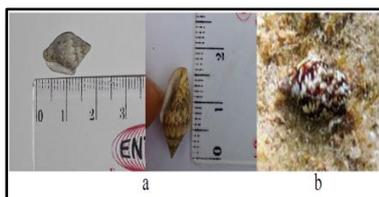
Gambar 3 *Nassarius coronatus*

Deskripsi :

Nassarius coronatus adalah siput yang mempunyai cangkang berbentuk oval, bagian *body whorl* (badan cangkang) mengembang, *apexnya* (puncak) meruncing dan spesies ini ditemukan pada substrat yang berpasir di sekitaran rumput laut. Cangkang berwarna putih hijau dan terdapat benjolan membusur berwarna agak kekuningan pada bagian tengah *body whorl*. Memiliki ukuran cangkang dengan panjang 2,7 cm dan lebarnya 2 cm.

4. *Pisania striata* (Tunggi warra)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Neogastropoda
 Family : Pisaniidae
 Genus : Pisania
 Species : *Pisania striata*



Gambar 4 *Pisania striata*

Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Pisania striata* pada substrat yang berpasir di sekitaran rumput laut. *Pisania striata* memiliki bentuk cangkang yang bulat lonjong dan berwarna putih keorange dengan terdapat corak berupa garis dan lingkaran berwarna hitam sedikit kecoklatan. Tekstur cangkang bagian *dorsal* (punggung) dan *ventral* (perut) halus. Memiliki *apex* (puncak) yang meruncing, memiliki *body whorl* yang bulat dan sedikit lurus. *Aperture* (celah bibir) panjang dan sedikit melebar. Memiliki ukuran cangkang dengan Panjang 1,5 cm dan lebarnya 1 cm.

5. *Canarium labiatum* (Tunggi wattu)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Littorinimorpha
 Family : Strombidae
 Genus : Canarium
 Species : *Canarium labiatum*



Gambar 5 *Canarium labiatum*

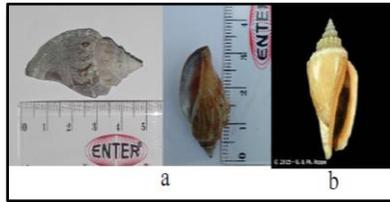
Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Canarium labiatum* pada substrat berpasir di sekitaran rumput laut. Memiliki Panjang 5 cm dan lebarnya 2 cm. *Canarium labiatum* memiliki cangkang warna putih kecoklat-coklatan. Bentuk cangkang bulat telur memanjang. Arah putaran cangkang dekstral. Pada bagian *spire* (leher) panjang dan mengerucut tinggi. Bagian *body whorl* (badan cangkang) terdapat benjolan membusur berwarna coklat. Memiliki *Outer lip* (bibir luar) yang tebal dan terdapat garis-garis, *in lip* berwarna orange. Memiliki *aperture* (celah bibir) yang panjang dan sempit.

6. *Canarium olydium* (Tunggi)

Kingdom : Animalia

Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Littorinimorpha
 Family : Strombidae
 Genus : Canarium
 Species : *Canarium olydium*



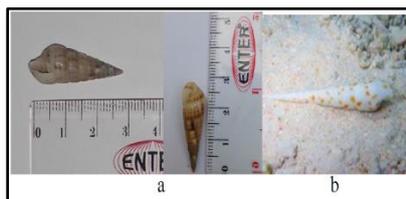
Gambar 6 *Canarium olydium*

Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan pada substrat berpasir. *Canarium olydium* memiliki cangkang dengan Panjang 3,8 cm dan lebarnya 1,4 cm. Memiliki cangkang Warna kecoklatan dengan garis kekuning kuning yang mengelilingi cangkang berjumlah satu berbentuk lonjong tebal dan padat. Bentuk cangkang bulat mengerucut. Memiliki badan cangkang (*body whorl*) besar, dan leher (*spire*) mengerucut. Pada bagian puncak cangkang (*apex*) lancip. Memiliki celah bibir (*aperture*) kecil. Bibir luar (*Outer lip*) tipis dan sedangkan *iner lip* berwarna putih dan tebal.

7. *Terebra subalata* (Hahhu)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Neogastropoda
 Family : Terebradae
 Genus : *Terebra*
 Species : *Terebra subalata*



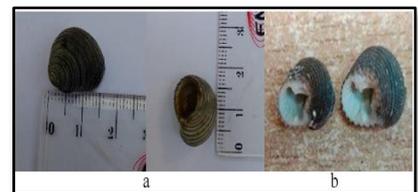
Gambar 7 *Terebra subalata*

Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Terebra subulata* pada substrat berpasir. *Terebra 1199* memiliki ukuran cangkang dengan Panjang 3 cm dan lebarnya 1 cm. Mempunyai cangkang berbentuk tinggi, runcing dan bagian ujungnya dan berbentuk kerucut. Pada bagian cangkangnya juga terdapat garis spiral yang bervariasi. Cangkangnya berwarna kecoklatan dengan corak kekuningan. Memiliki badan cangkang (*body whorl*) kecil, dan leher (*spire*) bulat. Pada bagian puncak cangkang (*apex*) lancip dan memanjang. Memiliki celah bibir (*aperture*) kecil. Bibir luar (*Outer lip*) tipis dan sedangkan *iner lip* berwarna putih dan tipis.

8. *Clanculus corallinus* (Mata mbulla)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Trochida
 Family : Trochidae
 Genus : *Clanculus*
 Species : *Clanculus corallinus*



Gambar 8 *Clanculus corallinus*

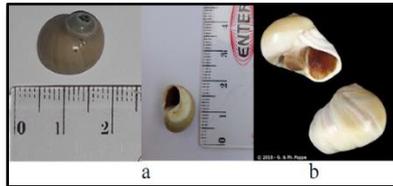
Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Clanculus corallinus* pada substrat yang berpasir. *Clanculus corallinus* memiliki cangkang dengan Panjang 1,5 cm dan lebarnya 1,2 cm. Memiliki cangkang berwarna kehitaman. Bentuk cangkanya bulat tumpul. Tekstur cangkang bagian dorsal (punggung) dan ventral (perut) agak kasar. Memiliki pucuk cangkang (*apex*) yang tumpul. Bagian *aperture* (celah bibir) tampak lebar. *Outer lip* dan *inner lip* tampak bergerigi. Memiliki *spire* (leher) dan *body whorl* (badan cangkang) ada sekat garis yang melingkar. Bagian dalam cangkang berwarna kecoklatan.

9. *Neverita josephinia* (Kiung)

Kingdom : Animalia

Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Littorinimorpho
 Family : Naticidae
 Genus : Neverita
 Species : *Neverita josephinia*



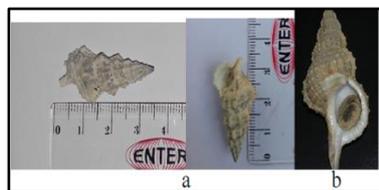
Gambar 9 *Neverita josephinia*

Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Neverita josephinia* pada substrat berpasir. *Neverita josephinia* memiliki cangkang dengan Panjang 1,5 cm dan lebarnya 1,1 cm. Memiliki bentuk cangkang yang pendek, cangkang dari spesies ini berwarna hijau 1200anjang1200n, *apexnya* tumpul dan permukaan cangkangnya halus. Habitatnya dilaut yang dangkal dengan menempel pada permukaan karang. *Outer lip* dan *inner lip* halus.

10. *Ranella olearia* (Haha nduanga)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Littorinimorpho
 Family : Ranellidae
 Genus : Ranella
 Species : *Ranella olearia*



Gambar 10 *Ranella olearia*

Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Ranella olearia* pada substrat berpasir. *Ranella olearia* memiliki cangkang dengan Panjang 3,8 cm dan lebarnya

1,8 cm. Cangkang berwarna putih kekuningan bentuk cangkang kerucut memanjang dan meruncing pada bagian posterior (*Apex*). Memiliki *body whorl* (badan cangkang) kecil dan *spire* (leher) yang 1200anjang dimana semakin ke atas semakin mengecil sehingga menyebabkan bentuk cangkang pada spesies ini mengerucut. *Aperture* (celah bibir) kecil. *Outer lip* dan *in lip tipis* dan berwarna putih bergerigi.

11. *Atys naucum* (Kawinga)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Cephalaspidea
 Family : Haminoeidae
 Genus : Atys
 Species : *Atys naucum*



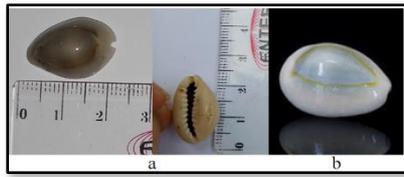
Gambar 11 *Atys naucum*

Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Atys naucum* pada substrat berpasir. *Atys naucum* memiliki permukaan cangkang mengkilap. Bagian atas cangkang berbentuk oval berwarna kecoklatan dan bagian bawah berwarna putih. Cangkangnya berwarna kecoklatan dengan corak kekuningan. Memiliki badan cangkang (*body whorl*) besar, dan leher (*spire*) bulat. Pada bagian puncak cangkang (*apex*) tumpul. Memiliki celah bibir (*aperture*) besar. Memiliki cangkang dengan Panjang 3,0 cm dan lebarnya 1,8 cm.

12. *Monetaria annulus* (Kakku)

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Order : Littorinimorpho
 Family : Cypraeidae
 Genus : Monetaria
 Species : *Monetaria annulus*

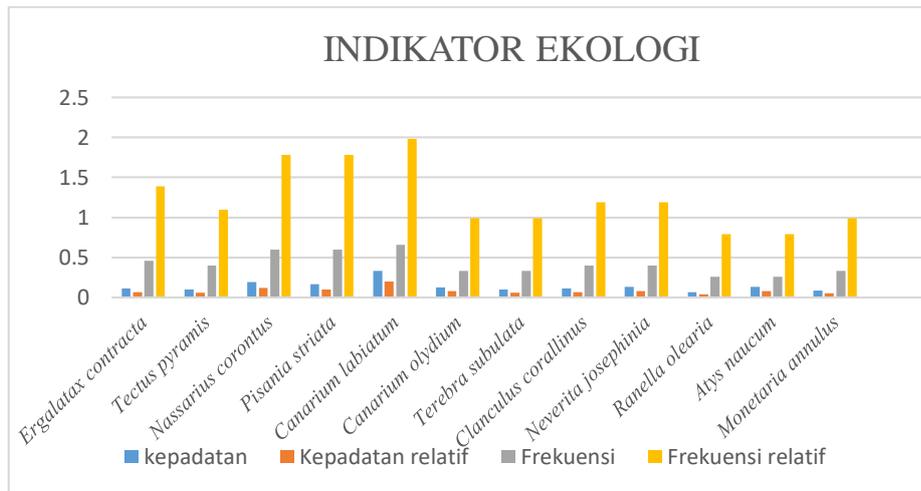


Gambar 12 *Monetaria annulus*

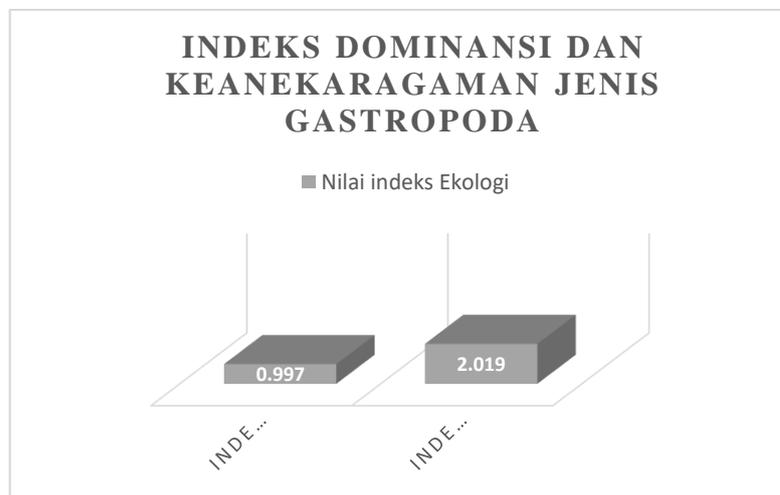
Deskripsi :

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian ditemukan *Monetaria annulus* pada

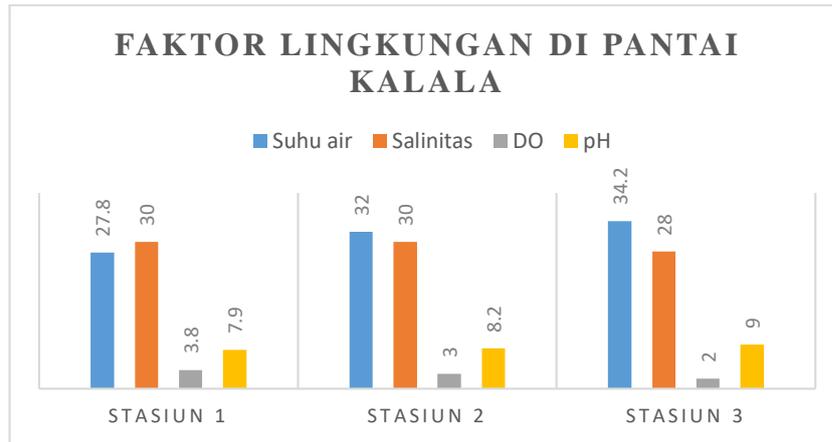
substrat berpasir di sekitaran rumput laut. *Monetaria annulus* memiliki cangkang dengan panjang 2,4 cm dan lebarnya 1,4 cm. Cangkang berwarna putih kecoklatan. Cangkang mengkilap dan coklat di bagian dorsal cangkang. Bentuk cangkang bulat lonjong. Celah bibir pada cangkang panjang dan sempit serta bergerigi. Bibir luar dan bibir dalam berwarna putih dan bergerigi. Ditemukan pada substrat berpasir di sekitar rumput laut.



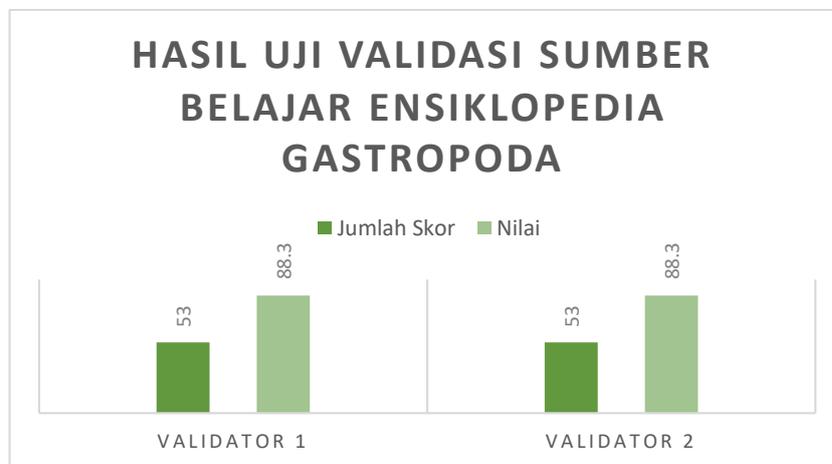
Gambar 13 Indikator Ekologi



Gambar 14 Indeks Dominansi dan Keanekaragaman Jenis Gastropoda



Gambar 15 Faktor Lingkungan di pantai Kalala



Gambar 16 Hasil Uji Validasi Sumber Belajar Ensiklopedia

Pembahasan

1 Kepadatan dan Kepadatan Relatif Gastropoda

Pada plot penelitian, kepadatan gastropoda sebanyak 300 spesies ditampilkan dalam diagram pertama. Dengan kepadatan tertinggi 0,333 individu dan kepadatan relatif 0,200%, spesies *Canarium labiatum* tersebar luas di plot penelitian karena substrat Pantai Kalala, yang terdiri dari pasir, padang lamun, dan batuan, serta karang dan alga. Faktor abiotik seperti pH air, suhu, salinitas, dan oksigen terlarut dapat memengaruhi tingginya kepadatan. Monika (2013:44) menyatakan bahwa batas toleransi pH normal gastropoda adalah 6-8,5, dan pH di lokasi penelitian adalah 8,3. Suhu air di lokasi penelitian rata-rata 31,3 derajat Celcius, menurut Tias (2015:45), yang menyatakan bahwa batas toleransi suhu normal

gastropoda adalah 25–31 derajat Celcius. Suhu air juga rata-rata 29,3 ppt, dan Satria (2012:45) menyatakan bahwa batas toleransi salinitas normal gastropoda adalah 28–30 persen. DO rata-rata 2,9 mg/L di lokasi penelitian, dan batas toleransi DO normal untuk gastropoda adalah 2,0–4,4, menurut Monika (2013:44). Akibatnya, perairan Pantai Kalala dapat mendukung kehidupan gastropoda.

Dengan 12 individu dengan kepadatan relatif 0,039%, spesies *Ranella olearia* memiliki kepadatan terendah di lokasi penelitian. Diagram 1 menunjukkan spesies terendah ini. Karena kerang ini ditemukan pada substrat berpasir di tempat penelitian, *Ranella olearia* adalah spesies yang paling sedikit ditemukan. *Ranella olearia* biasanya hidup di atas batu karang berrumput laut atau sering hidup di celah karang untuk menghindari pemangsa.

2. Frekuensi dan frekuensi relatif

Seberapa sering individu muncul di setiap plot penelitian ditunjukkan oleh frekuensi. Frekuensi total gastropoda adalah 5,03, menurut diagram ke 1. Dengan frekuensi tertinggi sebesar 0,66 dan frekuensi relatif 1,98%, spesies *Canarium labiatum* sangat mungkin ditemukan di sepuluh plot dari total 15 plot di wilayah penelitian. Substrat tempat mereka hidup diwakili dalam plot ini yaitu pasir yang ditumbuhi lamun dan lokasi di mana orang beraktivitas. Spesies ini memiliki morfologi yang memungkinkan mereka memPERTEBAL cangkang dan menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan. Shayid (2012:28) menyatakan bahwa gastropoda beradaptasi terhadap ombak. Frekuensi relatif *Tectus pyramis* adalah 0,4, *Clanculus corallinus* adalah 1,19%, dan *Neverita josephinia* adalah 1,19%. Spesies ini seharusnya hidup di celah karang atau di substrat batu karang, tetapi di lokasi penelitian ini, mereka hidup di substrat berpasir yang tidak termasuk substrat tempat mereka hidup. Ini menjelaskan rendahnya kemungkinan kehadiran spesies tersebut. Menurut Rahmawaty (2011:36), keberadaan spesies dipengaruhi oleh substrat yang tercemar, kelimpahan sumber makanan, dan perubahan kondisi perairan di lingkungan sekitar. Keberadaan spesies juga dipengaruhi oleh struktur gastropoda.

3. Indeks Dominansi Simpson (C)

Gambar ke 15 menunjukkan bahwa jenis gastropoda mendominasi stasiun pengamatan, dengan nilai indeks dominansi Simpson (C) 0,997 yang tersedia untuk semua jenis. Odum (1994) (dalam Kinasih, 2018:18) menyatakan bahwa nilai 0,75 hingga 1,00 adalah nilai yang tinggi dan 0,00 hingga 0,50 adalah nilai yang rendah. Dengan 60 spesies, *Canarium labiatum* adalah salah satu spesies yang paling umum ditemukan di lokasi penelitian Pantai Kalala. Jumlah spesies ini menunjukkan bahwa banyak gastropoda hidup bersama di satu tempat, yang menunjukkan komunitas gastropoda yang stabil. Stabilitas ini masih dapat diterima untuk gastropoda hidup pada suhu 27,8°C-34,2°C, pH 7,9–9,0, DO 2,0 mg/L–3,8 mg/L, dan salinitas 28–30 ppt. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Munandar dkk. (2016:335), yang

menemukan indeks dominansi terendah, yang menunjukkan bahwa spesies tersebar tidak merata di komunitas yang diamati.

4. Indeks Keanekaragaman Shonnon-Winner Gastropoda

Berdasarkan gambar ke 15, nilai keanekaragaman (H') sebesar 2,019 ditemukan, yang menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman berada pada tingkat sedang, didukung oleh Arisandy (2015:56), yang menyatakan bahwa jika $H' > 3$, $H' < 3$ adalah tinggi, $H' < 3$ adalah sedang, dan $H' < 1$ adalah rendah. Kestabilan komunitas dan sebaran individu yang sedang ditunjukkan oleh indeks keanekaragaman yang sedang. Ini disebabkan oleh tekanan yang ditimbulkan oleh pengambilan gastropoda yang terus-menerus, yang mengakibatkan penurunan jumlah spesies secara keseluruhan. Menurut Gaspar (2013:105), sejumlah faktor dapat berkontribusi pada angka indeks keanekaragaman jenis yang rendah. Ini termasuk banyaknya jenis yang ditemukan dan jumlah jenis tertentu yang ditemukan dalam jumlah yang lebih besar daripada jenis lainnya. Nilai indeks keanekaragaman ditentukan oleh jumlah spesies yang ditemukan di tiap stasiun pengamatan. Yang paling umum adalah sekitar 60 spesies *Canarium labiatum*. Menurut hasil analisis faktor lingkungan, ekosistem Pantai Pantai Kalala tetap stabil dengan suhu 27,8°C hingga 34,0°C, pH 7,9–9,0, DO 2,0–3,8 mg/L, dan salinitas 2,0–3,8 ppt.

Nilai indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh banyak variabel lain, salah satunya adalah aktivitas masyarakat, yang berdampak pada penurunan jumlah individu per spesies. Pengambilan gastropoda yang digunakan sebagai makanan, dijual, dan cangkangnya digunakan sebagai hiasan adalah penyebabnya. Karena Pantai Kalala terkenal sebagai tempat rekreasi, orang-orang yang datang ke sana dapat makan dan minum sambil membuang sampah dengan sembarangan, yang menyebabkan penimbunan sampah yang merusak ekosistem setempat.

5. Sumber Belajar Ensiklopedia

Sumber belajar tentang gastropoda yang ditemukan kemudian dimasukkan ke dalam ensiklopedia dan divalidasi untuk mengetahui seberapa layak sumber belajar tersebut. Isi buku, penggunaan bahasa, dan desain buku ensiklopedia adalah bagian dari lembar validasi.



Gambar 17 Hasil Desain Ensiklopedia

Sumber belajar Ensiklopedia divalidasi oleh guru yang berpengalaman mengajar. Pada penelitian ini guru yang menjadi validator adalah Ibu Vince Rija Ana Amah, S.Pd sebagai ahli desain dan isi materi dan Ibu Apliana Kasi Awa, S.Pt sebagai ahli isi materi. Validator tersebut telah memiliki pengalaman mengajar selama 7 tahun dan 7 tahun. seperti yang dinyatakan oleh Sugiyono pada tahun 2009 dalam (Yasa Dkk., 2020:14), uji validasi dilakukan untuk mengevaluasi kualitas buku atau media yang diuji oleh tim validator. Kisma dkk (2016:14) menyatakan bahwa kriteria penilaian menggunakan lembaran kuesioner dengan pertanyaan yang disertai dengan rubrik penilaian dan data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan teknik analisis persentase. Ini sejalan dengan pernyataan assani (2017:67), yang menyatakan bahwa menggunakan teknik analisis persentase dengan rentang nilai dan kategori kelayakan ensiklopedia adalah 75 hingga 100 kategori layak, 55 hingga 75 kategori cukup layak, 40 hingga 55 kategori kurang layak, dan 75 hingga 100 kategori layak. gambar 17 menunjukkan hasil validasi dari dua validator guru biologi. Hasil validator I dan validator II menunjukkan presentase validitas 88,3%. Angka-angka yang dikumpulkan menunjukkan bahwa ensiklopedia itu

bermanfaat untuk digunakan. Menurut presentasi tersebut, ensiklopedia yang disusun berdasarkan hasil penelitian berguna atau dapat digunakan sebagai sumber belajar. Pendapat ini sejalan dengan Kisman dkk. (2016:5) yang menyatakan bahwa ensiklopedia gastropoda dapat digunakan sebagai sumber belajar jika hasilnya berada dalam rentang nilai $76 \leq \text{Skor} \leq 100\%$ "Sangat Baik". Validator I dan II menunjukkan bahwa ensiklopedia gastropoda memiliki tingkat validitas yang tinggi sehingga dapat digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian di Pantai Kalala Kabupaten Sumba Timur menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis gastropoda di Pantai Kalala Kabupaten Sumba Timur tergolong sedang, dengan indeks H' 2,019. Ini menunjukkan sebaran individu yang sedang dan kestabilan komunitas yang mengambil gastropoda secara teratur, menghasilkan jumlah individu yang lebih sedikit per spesies. proses pengambilan gastropoda, yang digunakan untuk bahan makanan, dijual, dan cangkangnya digunakan sebagai hiasan. Selain itu, karena Pantai Kalala telah menjadi tempat rekreasi masyarakat, pengunjung dapat makan dan minum sambil membuang sampah dengan sembarangan. Ini menghasilkan peningkatan volume sampah yang berpotensi merusak ekosistem Pantai Kalala, dan yang kedua adalah hasil uji validasi sumber belajar ensiklopedia oleh validator I dan validator II sebesar 88,3%. Hasil dari kedua presentasi tersebut menunjukkan bahwa ensiklopedia yang dibuat memiliki kategori yang layak atau cocok untuk digunakan sebagai sumber belajar biologi dan dapat membantu proses pembelajaran.

Bersumber pada penelitian yang dilakukan, peneliti memberi saran yaitu Pertama dan terpenting, masyarakat harus sadar akan pentingnya menjaga dan melestarikan gastropoda yang ada di Pantai Kalala dengan membuang sampah di tempatnya dan menghindari pengambilan gastropoda terus menerus. Selanjutnya, pemerintah harus membuat plang tentang pelestarian gastropoda

dan memberi tahu masyarakat tentang pentingnya menjaga dan melestarikan gastropoda yang ada di Pantai Kalala. Terakhir untuk Pendidikan yaitu bagi guru dan peserta didik dapat menggunakan ensiklopedia sebagai referensi tambahan sumber belajar bermakna memupuk mutu pengkajian biologi.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, E. P. (2017). *Keanekaragaman Dan Kelimpahan Makro Algae Di Pantai Nguyahan Dan Watu kodok, Gunung Kidul, Yogyakarta*. Fakultas Sains dan Teknologi, Yogyakarta. Hal. 3
- Arini, (2018). Keanekaragaman Jenis dan Kepadatan Gastropoda Diberbagai Substrat Berkarang Diperairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruku kabupaten Tenga. volume 5. nomor 1. Hal. 45
- Assani, F. Z. R. (2017). Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA. Disertasi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Hal. 67
- Kinasih, G. A. (2018). *Studi Hubungan Struktur Komunitas Dan Indeks Ekologi Makrobenthos Dengan Kualitas Perairan Di Rumah Mangrove Wonorejo, Surabaya* (Skripsi tidak dipublikasikan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya).
<http://digilib.uinsa.ac.id/id/eprint/27039>
- Kisman, M. D., Ramadhan, A., & Djirimu, M. (2016). Jenis Jenis dan Keanekaragaman Bivalvia di Perairan Laut Pulau Maputi Kecamatan Sojol Kabupaten Donggala dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *e-Jipbiol*, 4(1), 1-14. Retrieved from
- Monika, S. V. (2013). *Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Mangrove di Pesisir pantai Distrik Merauke*. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makasar. Hal. 44
- Munandar, A., Ali, M. S., & Karina, S. (2016). Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Estuari Kuala Rigaih Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(3), 331–336. <https://jim.unsyiah.ac.id/fkp/article/view/1605>
- Rahmawaty. (2011). Keanekaragaman Makrozoobenthos Sebagai Bioindikator Tingkat Pencemaran di Muara Sungai Jenebereng. *Bionature*. Hal.36
- Satria, M., Zulfikar, A., Zen, L. M. (2012). “Keanekaragaman Dan Distribusi Gastropoda Di Perairan Desa Berakit Kabupaten Bintan”. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKPUMRAH. Hal. 3
- Tyas, W. M.(2015). *Identifikasi Gastropoda di SunDas Anak Sungai Gandong desa Kerik Takeran*. Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI Madiun. Hal. 58
- Yolanda, R. (2014). “Diversitas Gastropoda (Moluska) dari Sungai Batang Kumu Pasir Pengaraian kabupaten Rokan Hulu Riau”. *Jurnal Ilmiah Edu Research*.