



Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu Sebagai Media Pembelajaran Berupa Booklet

Yohana Yorista Wete^{1,*}, Lukas Seran², Aloysius Djalo³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
Jalan San Juan No. 1, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
*e-mail: nonnawete10@gmail.com

Info Artikel:

Dikirim:

09 februari 2024

Revisi:

17 februari 2024

Diterima:

26 februari 2024

Kata Kunci:

Keanekaragaman,
Kelimpahan Gastropoda,
Zona Intertidal, Booklet

Abstrak-Tujuan untuk mengetahui Keanekaragaman dan kelimpahan Gastropoda Di Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Atapupu. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dan penelitian pengembangan. Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh terdapat 16 jenis gastropoda yang ada di Pantai Pasir Putih Atapupu yaitu *Conomurex luhuanus*, *Throchus maculatus*, *Nassarius stolatus*, *Canarium labiatum*, *Euprotomus aurisdianae*, *Terebralia palustris*, *Telescopium Telescopium*, *Cypraea moneta*, *Rhinoclavis sinensis*, *Conus vexillum*, *Olivia saricca*, *Nerita exuvia*, *Conus eubraeus*, *Oxymoris maculate*, *Vasum turbinellus*, *Angaria delphinus*. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman adalah 2,726355304 kategori sedang, indeks kelimpahan sebesar 9,65 ind/m². Hasil perhitungan validasi oleh ahli materi adalah 90% dan hasil perhitungan validasi oleh ahli media adalah 90,58%. Hasil perhitungan kelayakan media booklet dari ahli materi dan ahli media didapat nilai rata-rata yakni sebesar 90,29%. Kesimpulan yang peneliti peroleh selama penelitian yaitu (1) Ada 16 jenis gastropoda yang ditemukan di Pantai Pasir Putih Atapupu. (2) Total individu seluruh adalah 193 individu gastropoda. (3) Perhitungan indeks keanekaragaman yang diperoleh adalah 2,726355304 dan indeks kelimpahan sebesar 9,65 ind/m². Hasil perhitungan kelayakan media booklet dari ahli materi dan ahli media didapat nilai rata-rata yakni sebesar 90,29%. Sehingga Booklet Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu dinyatakan "sangat valid".

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan gugus pulau terbesar di dunia yang memiliki laut sangat luas. Pulau yang dimiliki mencapai 17.508 buah, serta panjang garis pantai 81.000 km. Indonesia menyimpan sumber daya alam yang cukup besar baik di darat maupun laut. Indonesia memiliki Keanekaragaman flora dan fauna yang sangat tinggi, termasuk keanekaragaman biota bahari. Keanekaragaman biota bahari sangat bervariasi dan dapat mewakili seluruh filum yang ada di wilayah Indonesia- pasifik (Mudjiono, 2010).

Gastropoda merupakan salah satu biota laut dimana gastropoda juga adalah kelas terbesar yang berasal dari filum Moluska. Dari 80.000 spesies anggota kelas gastropoda, sekitar 1.500 spesies terdapat di Indonesia dan sekitarnya (Ira, 2015). Gastropoda biasanya disebut siput atau keong yang terdapat di darat, perairan air tawar dan terbanyak terdapat di laut. Gastropoda berasal dari kata "gastro" atau perut dan "poda" yang berarti kaki yang artinya hewan ini berjalan dengan menggunakan otot bagian perut sehingga dinamakan hewan berkaki perut.

Gastropoda merupakan anggota moluska, dimana sebagian besar mereka memiliki tubuh yang dilindungi oleh cangkang (Saripantung, 2013) dimana cangkang hewan ini umumnya bercangkang tunggal yang terpilin membentuk spiral dan memiliki beragam warna pada cangkangnya. Adapun manfaat dari cangkang gastropoda ini Menurut (Persulesy dan Arini, 2018) mengatakan bahwa gastropoda juga memiliki nilai penting secara ekonomi karena

cangkangnya dapat digunakan untuk berbagai hiasan yang mahal dan dagingnya sebagai sumber bahan makanan. Selain itu Gastropoda juga memiliki nilai-nilai secara ekologis seperti berperan dalam suatu siklus ekosistem yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas ekosistem sekitarnya.

Zona intertidal (pasang surut) merupakan daerah tersempit dari semua daerah yang terdapat di samudera dunia, yang hanya beberapa meter terletak di antara air pasang dan surut. Zona ini merupakan daerah yang paling sempit bila dilihat dari luasannya, namun memiliki keragaman dan kelimpahan organisme yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan habitat laut lainnya (Yulianda, 2013). Luas zona intertidal sangat terbatas, akan tetapi memiliki faktor lingkungan yang sangat bervariasi, oleh karena itu zona intertidal memiliki tingkat keanekaragaman organisme yang tinggi. Zona intertidal umumnya dibedakan menjadi tiga tipe pantai, yaitu berkarang, berpasir dan berlumpur

Pantai pasir putih Atapupu merupakan salah satu Pantai yang menjadi destinasi wisata andalan bagi wisatawan. Potensi alam yang tersimpan di pantai ini yaitu panorama keindahan laut dengan hamparan pasir putih di sepanjang pantai. Pantai pasir putih Atapupu mempunyai karakteristik pantai berpasir dengan kondisi perairan yang tenang serta garis pantai yang cukup panjang. pantai tersebut memiliki banyak biota laut potensial yaitu gastropoda yang dimanfaatkan secara terus menerus.

Zona intertidal pada Pantai pasir putih Atapupu juga menjadi tempat hidup gastropoda. Dimana gastropoda ini juga memiliki nilai ekonomi dan ekologis yang dapat dimanfaatkan. Karena memiliki nilai ekonomi sehingga biota laut tersebut menjadi komoditi yang terus menerus di eksploitasi. Masyarakat penghuni daerah ini sering mengeksploitasi gastropoda untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Dari segi pendidikan, gastropoda merupakan biota laut yang menarik untuk dipelajari dalam bidang studi biologi. Yang dimana dapat dipelajari pada pokok bahasan tentang hewan invertebrata. Sehingga gastropoda dapat dijadikan suatu bahan belajar atau juga sebagai suatu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber secara terstruktur agar terciptanya lingkungan belajar yang kondusif yang mana proses belajar lebih efisien dan efektif (Munadi, 2010) Adanya media pembelajaran siswa dapat memiliki motivasi belajar yang tinggi serta mengarahkan kemandirian belajar siswa. Media pembelajaran dimanfaatkan sebagai sarana dalam menanggulangi rendahnya tingkat belajar peserta didik salah satunya adalah media booklet.

Booklet ialah buku dengan ukuran relatif kecil dengan muatan informasi dan wawasan tentang suatu hal atau bidang ilmu tertentu (Pribadi, 2017). Booklet merupakan buku dengan ukuran setengah kuarto dan tipis, paling banyak tiga puluh halaman bolak balik dengan isi teks dan gambar (Simamora, 2009). Karena efektif, booklet dipilih dan banyak dimanfaatkan untuk sarana penyampaian informasi. Menurut (Imtihana dkk, 2014) Booklet merupakan suatu sumber belajar dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyaknya warna serta ilustrasi yang ditampilkan. Selain itu, booklet dapat dibaca dimanapun dan kapanpun yang dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Keanekaragaman Gastropoda Di Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu Sebagai Media Belajar Berupa Booklet”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september 2023 di Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Atapupu, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dan pengembangan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis gastropoda yang hidup di Pantai Pasir Putih Atapupu, Kecamatan Kakuluk Mesak,

Kabupaten Belu, Sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis Gastropoda yang ada di setiap plot yang telah ditentukan. Tahap Analisis Data, Indeks Keanekaragaman Gastropoda dan Kelimpahan Gastropoda. Rumus untuk mengetahui Indeks keanekaragaman Shannon whinner (Basmid, 1999 dalam Fachrul, 2007) yaitu :

- a. Rumus Indeks Keanekaragaman (H')

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

Nilai indeks keanekaragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Fchrul 2007).

H' < 1 = keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah.

1 ≤ H' ≤ 3 = keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang.

H' > 3 = keanekaragaman besar dan kestabilan komunitas tinggi.

- b. Rumus kelimpahan

$$D = \frac{n \cdot i}{A}$$

Setelah analisis data diperoleh hasilnya digunakan untuk Booklet. Melakukan uji Validasi untuk mengetahui kevalidasian Booklet yang dikembangkan. Pada pengujian validitas Booklet meliputi: uji validasi oleh ahli materi dan uji validasi oleh ahli media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis-jenis Gastropoda yang ada di Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu. Berdasarkan hasil penelitian dan identifikasi jenis gastropoda di Pantai Pasir Putih Atapupu kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu yang dilakukan pada 5 transek ditemukan 16 jenis gastropoda. Adapun jenis gastropoda yang ditemukan di Pantai Pasir Putih Atapupu dapat dilihat tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Jenis-jenis Gastropoda Yang Ditemukan Di Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu

Tabel 1. Table Display in the Article

No	Nama Ilmiah	Jumlah Individu
1.	<i>Conomurex luhuanus</i> (Linnaeus)	15
2.	<i>Vasum turbinellus</i> (Linnaeus)	8
3.	<i>Conus vexillum</i> (Gmelin)	11
4.	<i>Conus ebraeus</i> (Linnaeus)	12
5.	<i>Telescopium telescopium</i> (Linnaeus)	15
6.	<i>Nassarius stolatus</i> (Gmelin)	16
7.	<i>Nerita exuvia</i> (Linnaeus)	10
8.	<i>Cypraea annulus</i> (Linnaeus)	12
9.	<i>Oliva sericea</i> (Roding)	12
10.	<i>Oxymeris maculata</i> (Linnaeus)	10
11.	<i>Euprotomus aurisdiana</i> (Linnaeus)	9
12.	<i>Throchus maculatus</i> (Linnaeus)	10
13.	<i>Terebralia palustris</i> (Linnaeus)	11
14.	<i>Canarium labiatum</i> (Roding)	23
15.	<i>Rhinoclavis sinensis</i> (Gmelin)	6
16.	<i>Angaria delphinus</i> (Linnaeus)	13
	Jumlah	193

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui spesies gastropoda yang paling banyak ditemukan yaitu *Canarium labiatum*, yakni dengan jumlah 23 individu. *Canarium labiatum* jenis spesies gastropoda yang masuk dalam family strombidae, Strombidae adalah organisme herbivora dan detritovora (Latiollais et al., 2006) yang menghuni perairan tropis dan sub tropis, dan menghuni daerah pasang surut (intertidal) sampai kedalaman 55 m.

2. Jumlah individu Gastropoda Yang Ditemukan Pada Masing-masing Tipe Substrat di Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Pasir Putih dimana yang dilakukan pada 5 transek dan 5 plot ditemukan 193 individu gastropoda. Ke-193 individu tersebut terbagi kedalam 16 jenis gastropoda. Adapun jumlah individu gastropoda yang ditemukan di Pantai Pasir Putih Atapupu dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 2 Jumlah Individu Gastropoda Yang Ditemukan Pada Masing-masing Tipe Substrat di Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu.

Letak		Nama Spesies	Jumlah Individu/Plot	Tipe Substrat	Jumlah Individu Pada Tipe Substrat/Transek
Transek	Plot				
1	1	a. <i>Conomurex luhuanus</i>	5	Berpasir	46
		b. <i>Throchus maculatus</i>	3		
		c. <i>Nassarius stolatus</i>	4		
	2	a. <i>Conomurex luhuanus</i>	3		
	3	a. <i>Throchus maculatus</i>	3		
		b. <i>Canarium labiatum</i>	8		
	4	a. <i>Euprotomus aurisdianae</i>	2		
		b. <i>Terebralia palustris</i>	5		
	5	a. <i>Canarium labiatum</i>	6		
		b. <i>Conomurex luhuanus</i>	3		
c. <i>Nassarius stolatus</i>		4			
2	1	a. <i>Telescopium telescopium</i>	6	Berpasir	52
		b. <i>Throchus maculatus</i>	2		
		c. <i>Cypraea moneta</i>	6		
	2	a. <i>Cypraea moneta</i>	6		
		b. <i>Throchus maculatus</i>	2		
	3	a. <i>Rhinoclavis sinensis</i>	3		

		b. <i>Euprotomus aurisdiana</i>	3		
	4	a. <i>Nassarius stolatus</i>	5		
		b. <i>Conus vexillum</i>	2		
		c. <i>Olivia sericea</i>	4		
	5	a. <i>Canarium labiatum</i>	5		
		b. <i>Euprotomus aurisdiana</i>	4		
		c. <i>Olivia sericea</i>	4		
3	1	a. <i>Conus vexillum</i>	2	Berlumpur	29
		b. <i>Nerita exuvia</i>	1		
	2	a. <i>Rhinoclavis sinensis</i>	3		
		b. <i>Conus ebraeus</i>	2		
	3	a. <i>Telescopium Telescopium</i>	4		
		b. <i>Canarium labiatum</i>	2		
		c. <i>Olivia sericea</i>	3		
	4	a. <i>Olivia sericea</i>	1		
		b. <i>Terebralia Palustris</i>	4		
	5	a. <i>Oxymeris maculate</i>	2		
		b. <i>Conus vexillum</i>	5		
4	1	a. <i>Oxymeris maculate</i>	2		
		b. <i>Nassarius stolatus</i>	3		
	2	a. <i>Conus ebraeus</i>	3		
		b. <i>Telescopium telescopium</i>	5		
	3	a. <i>Vasum turbinellus</i>	2		
		b. <i>Conomurex luhuanus</i>	4		
	4	a. <i>Oxymeris maculate</i>	3		

		b. <i>Nerita exuvia</i>	3		
		c. <i>Conus ebraeus</i>	3		
	5	a. <i>Conus vexillum</i>	2		
5	1	a. <i>Vasum turbinellus</i>	3	Pasir berlumpur	36
		b. <i>Angaria delphinus</i>	6		
	2	a. <i>Angaria delphinus</i>	5		
		b. <i>Terebralia palustris</i>	2		
		c. <i>Nerita exuvia</i>	3		
	3	a. <i>Oxymeris maculate</i>	2		
		b. <i>Canarium labiatum</i>	2		
	4	a. <i>Oxymeris maculata</i>	1		
		b. <i>Vasum turbinellus</i>	3		
		c. <i>Conus ebraeus</i>	4		
	5	a. <i>Angaria Delphinus</i>	2		
		b. <i>Nerita exuvia</i>	3		
Total individu pada masing-masing tipe substrat					193

Jumlah spesies yang ditemukan pada setiap transek di zona intertidal pada Pantai Pasir Putih Atapupu jumlahnya adalah 16 spesies dan jumlah individu keseluruhan gastropoda pada ke-5 transek adalah 193 individu.

3. Keanekaragaman Gastropoda Yang Ditemukan di Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4 seluruh pengamatan pada transek terdapat tingkat keanekaragaman jenis gastropoda di Zona intertidal pada Pantai Pasir Putih Atapupu

No	Nama Spesies	Jumlah	Pi(ni/N)	In.Pi	Pi.In.Pi
1.	<i>Conomurex luhuanus</i>	15	0,077720207	-2,554639988	-0,198547149
2.	<i>Throchus maculatus</i>	10	0,051813472	-2,960105096	-0,153373321
3.	<i>Nassarius stolatus</i>	16	0,082901554	-2,490101467	-0,206433282
4.	<i>Canarium labiatum</i>	23	0,119170984	-2,127195973	-0,253500038
5.	<i>Euprotomus aurisdianae</i>	9	0,046632124	-3,065465612	-0,142949174
6.	<i>Terebralia palustris</i>	11	0,056994819	-2,86479416	-0,163278467
7.	<i>Telescopium telescopium</i>	15	0,077720207	-2,554639988	-0,198547149
8.	<i>Cypraea moneta</i>	12	0,062176166	-2,777783539	-0,17271193
9.	<i>Rhinoclavis sinensis</i>	6	0,031088083	-3,47093072	-0,107904582
10.	<i>Conus vexillum</i>	11	0,056994819	-2,864794916	-0,163278467

11.	<i>Olivia sericea</i>	12	0,062176166	-2,777783539	-0,17271193
12.	<i>Nerite exuvia</i>	10	0,051813472	-2,960105096	-0,153373321
13.	<i>Conus eubraeus</i>	12	0,062176166	-2,777783539	-0,17271193
14.	<i>Oxymeris maculate</i>	10	0,051813472	-2,960105096	-0,153373321
15.	<i>Vasum turbinellus</i>	8	0,041450777	-3,183248647	-0,13194813
16.	<i>Angaria Delphinus</i>	13	0,067357513	-2,697740831	-0,181713113
Total		193			$H' = -\sum P_i \ln p_i = 2,726355304$

Berdasarkan tabel 4.4 diatas terlihat bahwa jenis spesies *Canarium labiatum* memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi yaitu -0,253500038, sedangkan nilai indeks terendah terdapat pada jenis spesies *Rhinoclavis sinensis* yaitu -0,107904582. Dan untuk nilai keseluruhan indeks keanekaragaman gastropoda adalah sebesar 2,726355304. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan hasil perhitungan indeks kelimpahan jenis dari setiap transek sebagai berikut.

Tabel 4.5 Indeks Kelimpahan Jenis Gastropoda Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Atapupu.

No	Spesies	Seluruh transek	
		ni(Ind)	D(ind/m ²)
1.	<i>Conomurex luhuanus</i>	15	0,75
2.	<i>Throchus maculatus</i>	10	0,5
3.	<i>Nassarius stolatus</i>	16	0,8
4.	<i>Canarium labiatum</i>	23	1,15
5.	<i>Euprotomus aurisdianae</i>	9	0,45
6.	<i>Terebralia palustris</i>	11	0,55
7.	<i>Telescopium telescopium</i>	15	0,75
8.	<i>Cypraea moneta</i>	12	0,6
9.	<i>Rhinoclavis sinensis</i>	6	0,3
10.	<i>Conus vexillium</i>	11	0,55
11.	<i>Olivia sericea</i>	12	0,6
12.	<i>Nerite exuvia</i>	10	0,5
13.	<i>Conus eubraeus</i>	12	0,6
14.	<i>Oxymeris maculate</i>	10	0,5
15.	<i>Vasum turbinellus</i>	8	0,4
16.	<i>Angaria Delphinus</i>	13	0,65
Jumlah		193	9,65

Spesies Gastropoda yang memiliki nilai indeks kelimpahan tertinggi adalah *Canarium labiatum* sebesar 1,15 ind/m², sedangkan indeks kelimpahan spesies yang terendah adalah *Rhinoclavis sinensis* sebesar 0,3 ind/m².

4. Hasil Validasi Media Booklet

No	Validator	Skor Akhir	Presentase	Kriteria
1.	Ahli Materi	36	90%	
	Drs. Lukas Seran, M. Kes			

				Sangat Valid/Tidak Revisi
2.	Ahli Media			
	Dra. Sardina Ndukang, M.Pd	77	90,58%	Sangat Valid/Tidak Revisi
	Rerata		90,29%	

Diketahui bahwa nilai presentase validator ahli materi adalah 90%, dan validator ahli media adalah 90,58%. Rata-rata perhitungan dari presentase kedua skor validasi tersebut adalah 90,29%. Kesimpulannya adalah bahwa Booklet Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda Di Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Atapupu dalam kriteria "Sangat Valid".

KESIMPULAN

Terdapat 16 jenis gastropoda yang ditemukan yaitu: *Conomurex luhuanus*, *Throchus maculatus*, *Canarium labiatum*, *Euprombus aurisdianae*, *Telescopium telescopium*, *Cypraea moneta*, *Rhynoclavis sinensis*, *Nassarius stolatus*, *Conus vexillum*, *Olivia sericea*, *Nerita exuvia*, *Conus ebraeus*, *Terebralia palustris*, *Oxymeris maculata*, *Vasum turbinellus*, *Angaria delphinus*.

jumlah individu yang paling banyak ditemukan pada substrat berpasir adalah *Canarium labiatum*. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan pada substrat berlumpur adalah *Conus vexillum* dan *Telescopium telescopium* dan jumlah individu yang paling banyak ditemukan pada substrat pasir berlumpur adalah *Angaria delphinus*. Total individu pada semua substrat pada ke-5 transek penelitian di Pantai Pasir Putih Atapupu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu adalah 193 individu gastropoda.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman gastropoda di Pantai Pasir Putih Atapupu sebesar 2,726355304 sehingga termasuk ke dalam kategori keanekaragaman sedang. Sedangkan untuk indeks kelimpahan spesies tertinggi adalah *Canarium labiatum* sebesar 1,15 Ind/m² dan indeks kelimpahan terendah adalah *Rhynoclavis sinensis* sebesar 0,3 Ind/m².

Hasil perhitungan validasi oleh ahli materi adalah 90% dan hasil perhitungan validasi oleh ahli media adalah 90,58%. Hasil perhitungan kelayakan media booklet dari ahli materi dan ahli media didapat nilai rata-rata yakni sebesar 90,29%. Sehingga Booklet Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Zona Intertidal Pantai Pasir Putih Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu dinyatakan "sangat valid".

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah mendukung dan membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aba, L., & Safrina, S. (2020). Keanekaragaman Jenis Gastropoda Di Zona Intertidal Pantai Kalima-Lima Kelurahan Kolese Kecamatan Lea-Lea Kota Baubau. *Jec (Jurnal Edukasi Cendekia)*, 4(1), 55-64.
- Achmad, B. T. (2022). Hubungan Kerapatan Mangrove Dengan Kelimpahan Gastropoda Di Kawasan Konservasi Mangrove Kabupaten Tangerang

- Ahmad, Ahmad (2018) Identifikasi Filum Mollusca (Gastropoda) di Perairan Palipi Soreang Kecamatan Banggae Kabupaten Majene. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Batuwael, A. W., & Rumahlatu, D. (2018). Asosiasi Gastropoda Dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pantai Negeri Tiouw Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 4(2), 109-116.
- Dai Waha, E., & Ina, A. T. (2023). Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Kadahang Kabupaten Sumba Timur. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 270-278.
- Desy, W., Ardyati, D. P. I., & Kusriani, K. (2022). Identifikasi Jenis-jenis Gastropoda di Zona Intertidal Perairan Pantai Desa Lontoi Kecamatan Siompu Kabupaten Buton Selatan. *Penalogik: Penelitian Biologi dan Kependidikan*, 1(1), 25-44.
- Elda'urwatul, W. U. S. T. Q. O. (2020). Keanekaragaman Jenis Moluska Di Ekosistem Hutan Mangrove Desa Banyuurip Kabupaten Gresik Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelautan.
- Faiqoh, E. (2021). *Efektivitas penggunaan media booklet dibandingkan dengan leaflet dalam meningkatkan pengetahuan variasi menu MP-ASI pada ibu balita* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Fitriani, N. (2020). Pengembangan Katalog Keanekaragaman gastropoda Di Pantai Pasir Putih Trenggalek Sebagai Sumber Belajar biologi
- Geovana, D., Ermin, C., Sakynah, E. N. M., Amri, I. N., Dina, L., Nurhajji, M. F., ... & Nandra, A. P. D. Keanekaragaman Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Pantai Bama Di Taman Nasional Baluran.
- Hawan, F. K., Bullu, N. I., & Ballo, A. (2020). Identifikasi Jenis Gastropoda Pada Zona Intertidal Pantai Deri dan Pantai Watotena Kecamatan Ile Boleng Kabupaten Flores Timur. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(1), 15-25.
- Hendriana, R. (2019). *Perbandingan Kelimpahan Pomacea Canaliculata Dan Melanoides Tuberculata Di Situ Bagendit 2 Kabupaten Garut* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Mailissa, M. G., Sujarta, P., & Keiluhu, H. J. (2021). Keanekaragaman gastropoda dan pengetahuan masyarakat tentang gastropoda di Pulau Liki Kabupaten Sarmi Papua. *Jurnal Education and Development*, 9(4), 140-147.
- Maturbongs, M. R., & Elviana, S. (2016). Komposisi, kepadatan, dan keanekaragaman jenis gastropoda di kawasan mangrove pesisir pantai Kambapi pada musim peralihan I. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 9(2), 19-23.
- Merly, S. L., Mote, N., & Basik, B. B. (2022). Identifikasi Jenis dan Kelimpahan Moluska yang Dimanfaatkan sebagai Bahan Pangan pada Ekosistem Hutan Mangrove, Merauke. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 18(1), 55-65.
- Minarni, J., & Darlian, L. (2016). Kelimpahan Gastropoda Pada Habitat Lamun Di Perairan Desa Tongali Kecamatan Siompu. *Jurnal AMPIBI*, 1(2), 17-21.
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20-28.
- Mukaddamah, I. (2023). Pemanfaatan Media Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Anak. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(2), 591-596.
- Munardi, A. S. (2022). *Keanekaragaman Gastropoda Di Hutan Mangrove Kuala Langsa Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Hewan* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry).
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 13(2), 174-183.
- Nafiah, S. I. T. I. (2019). Studi Keanekaragaman Gastropoda Di Pantai Pangi Kabupaten Blitar Sebagai Poster Keanekaragaman Gastropoda.
- Nisa, K. (2021). Pengembangan Media Booklet Kimia Berbasis SETS pada Kelas X SMAN 2 Tanah Datar.

- Nurhayati, R., & Tanzila, A. N. (2020). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *JIEES: Journal of Islamic Education at Elementary School*, 1(1), 34-43.
- Pati, L. S. K. K. K. Studi keanekaragaman gastropoda di Air Terjun Lorotan Semar Kecamatan Kayen Kabupaten Pati.
- Persulesy, M., & Arini, I. (2018). Keanekaragaman jenis dan kepadatan gastropoda di berbagai substrat berkarang di perairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 5(1), 45-52.
- Pribadi, T. D. K., Nurdiana, R., & Rosada, K. K. (2017). Asosiasi makroalga dengan gastropoda pada zona intertidal Pantai Pananjung Pangandaran. *Jurnal Biodjati*, 2(2), 107-114.
- Puspita, A., Kurniawan, A. D., & Rahayu, H. M. (2017). Pengembangan media pembelajaran booklet pada materi sistem imun terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 8 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*, 4(1).
- Putri, A., Moge, R. A., & Lefaan, P. (2021). Komunitas Gastropoda pada Padang Lamun Perairan Manokwari.
- Putri, N. M., & Saino, S. (2020). Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas Xi Bdp Di Smkn Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 8(3), 925-931.
- Ramli, M. (2012). Media dan teknologi pembelajaran.
- Riyanti, F. Pentingnya Penggunaan Media Realia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 3, No. 4, pp. 1024-1029).
- Salmanu, S. I. (2021). Variasi Morfometrik Cangkang Gastropoda Family Strombidae Pada Ekosistem Lamun Desa Suli Pulau Ambon. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 7(2), 117-122.
- Sani, I. (2017). Tinjauan Tentang Karakteristik Gastropoda, Klasifikasi Gastropoda, Pantai Sindangkerta, Ekologi Zona Padang Lamun, Kelimpahan, Keanekaragaman, serta Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Gastropoda. Analisis Kelimpahan Dan Keanekaragaman Gastropoda Di Padang Lamun
- Sinaga, V. A., Panjaitan, M., & Sitio, H. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Booklet Terhadap Kemampuan Membaca Peserta Didik Kelas Iv Sd Negeri 094109 Raya Pinantar. *Pedagogika: Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan*, 10(2), 176-190.
- Wahyuningsih, E., & Umam, K. (2022). Keanekaragaman gastropoda di Sungai Logawa Banyumas. *Binomial*, 5(1), 81-94.