

75-2018. Keanekaragaman siput (ordo Archaeogastropoda) di zona eulitoral

by Dharmono Dharmono

Submission date: 22-Jun-2020 06:07PM (UTC+0700)

Submission ID: 1347999478

File name: aragaman_siput_ordo_Archaeogastropoda_di_zona_eulitoral-7-13.pdf (612.84K)

Word count: 3116

Character count: 18650

3
**KEANEKARAGAMAN SIPUT (ORDO ARCHAEOGASTROPODA) DI ZONA
EULITORAL PULAU SEMBILAN, KABUPATEN KOTABARU**

**Diversity of Snails (Archaeogastropod Order) at Eulittorale Zone of Pulau
Sembilan, Kotabaru Regency**

1
Hery Fajeriadi *, Muhammad Zaini, Dharmo

2
Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Lambung Mangkurat, Jl. Brigjend. H. Hasan Basry. 70123, Banjarmasin, Indonesia

*Surel: heryfajeriadi@gmail.com

9
Abstract

There was no data on archaeogastropod snails at eulittoral zone of Pulau Sembilan, Kotabaru Regency. The aim of the research was to identify the snails inhabiting at the area mentioned above. Snails were collected from 20 plots and each plot was 1 m². Data was analyzed to obtain the index diversity of Shannon-Wiener. Each snail species was described qualitatively. There were 12 species of snails (519 individuals). The biodiversity index was 2,27 and was categorized moderate.

Keywords: Archaeogastropoda, biodiversity, eulittorale, index, snail

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati terbesar setelah Brazil. Keanekaragaman hayati tersebar luar di daratan, dari kawasan pegunungan hingga pesisir pantai, dan di perairan baik perairan tawar dan perairan asin, dari perairan dangkal hingga perairan dalam. Menurut Tuheteru *et al.*, (2014) salah satu kelas satwa penting bagi perairan yang tersebar luas dengan jumlah spesies besar adalah gastropoda.

Gastropoda merupakan kelas tersebar dari filum mollusca yang merupakan filum terbesar kedua setelah arthropoda dalam invertebrata. Gastropoda merupakan hewan bertumbuh lunak, sebagian memiliki satu cangkang (univalvia) dan sebagian kecil tidak memiliki cangkang (siput telanjang). Gastropoda memiliki beberapa ordo, salah satunya Archaeogastropoda. Ordo ini merupakan ordo terbesar dan penyebarannya lebih luas diantara ordo lain dalam kelas gastropoda.

Kecamatan Pulau Sembilan Kabupaten Kotabaru merupakan salah satu kawasan kaya sumber daya lingkungan pantai di provinsi Kalimantan Selatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotabaru, 2016). Kecamatan Pulau Sembilan merupakan ekosistem pulau-pulau kecil, aktivitas utama terjadi di kawasan pesisir, baik manusia maupun satwanya. Kawasan pesisir terbagi menjadi beberapa zona, salah satunya zona eulitoral. Menurut Goltenboth *et al.*, (2012) zona eulitoral adalah zona antara, artinya terendam saat

pasang dan kering saat surut. Salah satu satwa yang ditemukan di zona eulitoral adalah gastropoda, atau lebih dikenal sebagai siput oleh masyarakat luas.

Kedekatan masyarakat Pulau Sembilan dengan siput ialah dalam segi pemanfaatannya. Masyarakat pulau ini memanfaatkan siput sebagai lauk pengganti ikan pada saat sulit ikan. Selain itu, siput juga menjadi umpan mancing bagi nelayan setempat.

Siput di kawasan pesisir Pulau Sembilan beragam, namun tidak ada data ilmiah terkait dengan nama spesies siput-siput itu. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi spesies dan mengukur keanekaragaman siput ordo Archaeogastropoda di kawasan itu. Hasilnya dapat digunakan sebagai sumber informasi pengelolaan bagi masyarakat minimal melestarikannya sebagai pengganti lauk saat musim sulit ikan.

2. METODE

Sampel diambil dari 20 plot yang setiap plotnya berukuran 1 m² pada area sepanjang 100 m di zona eulitoral. Titik sampel ditentukan berdasarkan kehadiran spesimen. Jika siput hadir, sampel siput diambil dan dihitung jumlahnya. Spesimen siput diidentifikasi berdasarkan pada panduan identifikasi dari Kusnadi *et al.* (2008), Quintero-Galvis & Castro (2013), Reid *et al.* (2004), <http://www.marinespecies.org/>, dan <http://www.conchology.be/>. Keanekaragamannya

dihitung sehingga diperoleh indeks Shannon-Wiener.

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

$$P_i = n_i/N$$

Keterangan:

n_i = jumlah individu suatu spesies

N = jumlah individu semua spesies

\ln = logaritma natural

Tabel 1 Kategori indeks keanekaragaman

H'	Kategori indeks keanekaragaman
> 3	Tinggi
$1 \leq n \leq 3$	Sedang
< 1	Rendah

Sumber: Fachrul (2012)

Data parameter lingkungan diukur sebagai pelengkap untuk menggambarkan kondisi lingkungan, dan untuk membandingkannya dengan parameter lingkungan optimum bagi jenis siput yang ditemukan. Parameter lingkungan diukur pada waktu pagi, siang, dan malam untuk mewakili perubahan lingkungan selama satu hari.

17

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Indeks Diversitas

16 Berdasarkan hasil observasi, spesies dengan jumlah individu terbanyak adalah *Nerita fulgurans* (81 individu), sedangkan spesies dengan jumlah individu paling sedikit adalah *Monodonta canalifera* (5 individu), dan jumlah individu seluruh jenis mencapai 39 individu. Hasil perhitungan indeks diversitas siput ordo archaeogastropoda di kawasan eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru yaitu $H' = 2,27$. Angka indeks diversitas di atas menunjukkan bahwa diversitas siput pada kelompok tersebut memiliki kategori sedang. Kategori indeks diversitas sedang menunjukkan bahwa kondisi lingkungan pada zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru masih baik bagi habitat siput ordo archaeogastropoda.

Aspek lingkungan biologis, fisika, dan kimia dapat mempengaruhi keberadaan siput di suatu habitat. Aspek biologis meliputi ketersediaan bahan organik yang menjadi sumber nutrisi bagi kelangsungan hidup siput. Berdasarkan hasil uji laboratorium, sedimen di zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru hanya mengandung 0,11 % C-organik. Menurut Tuheteru *et al.* (2014) gastropoda merupakan herbivora (pemakan tumbuhan) dan *detritus fadel* (pemakan detritus), sehingga ketersediaan bahan organik sangat penting bagi kehidupannya.

Aspek fisika yang dapat mempengaruhi keberadaan gastropoda adalah suhu perairan. Berdasarkan hasil pengukuran parameter lingkungan, zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru memiliki suhu yang berkisar antara 28-32°C. Menurut Febrita *et al.*, (2015); Romdhani *et al.*, (2016) suhu dengan kisaran 25-32°C masih tergolong normal bagi kehidupan gastropoda di perairan. Namun suhu tersebut sedikit lebih panas jika dilihat berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut bahwa suhu optimum biota laut berkisar antara 28-30°C. Tuheteru *et al.*, (2014) menambahkan bahwa gastropoda tidak melakukan aktivitas makan pada saat air surut, hal ini bertujuan untuk menghindari interaksi langsung dengan perubahan temperatur dan parameter lingkungan lain akibat pasang surut.

Aspek fisika lain yang berpengaruh terhadap gastropoda ialah tekstur sedimen. Tekstur dasar sedimen zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru terbagi menjadi sedimen pasir (78,71 %), debu (1,86 %), dan liat (19,43 %). Gastropoda di zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru jarang ditemukan di substrat dasar perairan karena unsur liatnya tergolong sedikit. Kebanyakan gastropoda lebih memilih beraktivitas di batu-batuan, karena permukaan batu yang kasar membuat partikel lumpur mudah menempel. Tipe substrat tidak terlepas dari aspek biologinya dimana substrat yang berlumpur mengandung lebih banyak bahan organik. Menurut Febrita *et al.*, (2015) gastropoda menyukai substrat dasar berlumpur karena teksturnya halus daripada substrat lain yang lebih kasar. Tuheteru *et al.* (2014) menyatakan bahwa substrat dengan ukuran partikel kasar dan kasar memiliki kandungan bahan organik yang lebih sedikit dibandingkan dengan substrat dengan partikel berukuran halus. Menurut Romdhani *et al.*, (2016) substrat berlumpur memiliki kandungan organik yang banyak.

Selain aspek biologi dan fisika, ada aspek kimia lingkungan. Parameter kimia lingkungan pertama yaitu kadar garam atau salinitas. Pengukuran salinitas didasari oleh adanya pengaruh pasang surut dan rembesan air tawar ke zona eulitoral terhadap salinitasnya. Berdasarkan hasil pengukuran, salinitas air laut di zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru berkisar antara 15-18 ppm. Febrita *et al.* (2015) menyatakan bahwa salinitas air laut tidak berpengaruh terhadap kehidupan gastropoda, karena gastropoda bersifat adaptif dan toleran terhadap salinitas.

Parameter kimia lingkungan kedua yaitu derajat keasaman atau pH air laut. Derajat

14

keasaman merupakan salah satu parameter lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap makhluk hidup. Hasil pengukuran derajat keasaman air laut pada zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru berkisar antara 8,1-8,6 atau tergolong basa. Hasil pengukuran ini menunjukkan pH tersebut masih tergolong optimum, karena menurut Febrita *et al.* (2015) pH optimum perairan laut berkisar antara 5 < 6 < 9. Namun pH tersebut sedikit lebih basa jika dibandingkan dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut yang menyatakan pH optimum perairan laut bagi biota laut berkisar antara 7-8,5.

Berdasarkan pembahasan mengenai parameter lingkungan tersebut, dapat dikatakan bahwa parameter lingkungan masih berada pada rentang yang baik bagi kehidupan gastropoda di zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru sehingga jumlah total individu gastropoda di zona tersebut agak banyak. Meski begitu, sebagian parameter lingkungan sudah mulai sedikit melampaui ambang batas optimum. Jika kondisi lingkungan terus melampaui ambang batas tersebut maka akan menjadi ancaman bagi keberadaan gastropoda.

Tabel 2 Jumlah individu dan indeks keragaman siput Archaeogastropoda

Famili	Spesies	Σ ind	H'
Neritidae	<i>Nerita fulgurans</i>	81	0,16
	<i>Nerita semirugosa</i>	73	0,14
	<i>Nerita polita</i>	45	0,09
	<i>Nerita insculpta</i>	17	0,03
	<i>Nerita plicata</i>	10	0,02
Trochidae	<i>Monodonta labio</i>	60	0,12
	<i>Monodonta canalifera</i>	5	0,01
	<i>Echinolittorina jamaicensis</i>	83	0,16
Fissurellidae	<i>Fissurella nimbosa</i>	55	0,11
	<i>Fissurella barbadensis</i>	50	0,10
Patellinidae	<i>Patella Sp</i>	18	0,03
	<i>Patella rustica</i>	22	0,04
		519	2,27

Tabel 3 Data parameter lingkungan kawasan eulitoral

Parameter Lingkungan (Satuan)	Hasil Ukur		
	Pagi (07:21)	Siang (13:58)	Malam (21:00)
Suhu (°C)	28 – 29	30 – 32	29
Kadar garam (ppm)	16	15 – 18	16
pH air	8,3 – 8,5	8,1 – 8,6	8,2 – 8,5
Substrat pasir (%)		78,71	
Substrat debu (%)		1,86	
Substrat liat (%)		19,43	
C-org (%)		0,11	

3.2 *Nerita fulgurans*

Cangkang berjumlah satu, berbentuk oval, berstruktur kuat dan permukaan kasar. Panjang cangkang 2,3 cm; tinggi 1,2 cm; dan lebar 1,7 cm. Arah putaran cangkang ke kiri dan 4 putaran. Mulut cangkang bergerigi 25 buah. Operculum berwarna putih kekuningan. Proboscis dengan siphon 0,5 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,4 cm. Tidak memiliki canal siphoni. Panjang kaki 1,9 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 1. *Nerita fulgurans*

3.3 *Nerita semirugosa*

Cangkang berjumlah satu dengan bentuk oval, strukturnya kuat, dan permukaannya kasar. Ukuran cangkang yaitu panjang 2,2 cm; tinggi 0,9 cm; dan lebar 1,6 cm. Arah putaran cangkang ke kiri sebanyak 4 putaran. Mulut cangkang tidak bergerigi. Memiliki operculum berwarna coklat pada bagian tengah, dan putih kekuningan pada bagian sampingnya. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,4 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,4 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 1,8 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.

3.4 *Nerita polita* Linnaeus, 1758

Cangkang berjumlah satu, berbentuk oval, berstruktur kuat dan berpermukaan licin. Panjang cangkang 1,7 cm; tinggi 1,3 cm; dan lebar 1,5 cm. Arah putaran cangkang ke kiri 2 putaran. Mulut cangkang tak-bergerigi. Operculum berwarna coklat keemasan, dan pada bagian tengah ada corak kehitaman. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,3 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu

13 cm. Tidak memiliki canal siphon. Panjang kaki 0,9 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 2. *Nerita semirugosa*



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 3 *Nerita polita* Linnaeus, 1758

3.5 *Nerita insculpta* Recluz, 1841

1 Cangkang berjumlah satu dengan bentuk oval, strukturnya kuat, dan permukaannya licin. Ukuran cangkang yaitu panjang 1,2 cm; tinggi 0,7 cm; dan lebar 0,9 cm. Arah putaran cangkang ke kiri sebanyak 3 putaran. Mulut cangkang 13 rgerigi sebanyak 3 buah. Memiliki operculum berwarna coklat gelap pada bagian 1 tengah, dan coklat muda pada bagian tepinya. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,3 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,3 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 0,9 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.

3.6 *Nerita plicata* Linnaeus, 1758

1 Cangkang berjumlah satu dengan bentuk oval, strukturnya kuat, dan permukaannya kasar. Ukuran

cangkang yaitu panjang 1,2 cm; tinggi 0,7 cm; dan lebar 0,9 cm. Arah putaran cangkang ke kiri sebanyak 2 putaran. Mulut cangkang bergerigi sebanyak 4 buah. Memiliki operculum berwarna kuning terang pada bagian 1 tengah, dan berangsur memutih ke arah samping. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,3 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,3 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 0,9 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut, dan ada pula di padang lamun.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 4. *Nerita insculpta* Recluz, 1841



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 5. *Nerita plicata* Linnaeus, 1758

3.7 *Monodonta labio*

1 Cangkang berjumlah satu dengan bentuk oval, strukturnya kuat, dan permukaannya kasar. Ukuran cangkang yaitu panjang 3 cm; tinggi 2,1 cm; dan lebar 2,5 cm. Arah putaran cangkang ke kiri sebanyak 4 putaran. Mulut cangkang bergelombang sebanyak 11 buah. Memiliki operculum berwarna coklat keemasan. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,7 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0 1 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 2,3 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai,

menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 6. *Monodonta labio*

3.8 *Monodonta canalifera*

Cangkang berjumlah satu dengan bentuk oval, strukturnya kuat, dan permukaannya kasar. Ukuran cangkang yaitu panjang 3,3 cm; tinggi 2,7 cm; dan lebar 2,5 cm. Arah putaran cangkang ke kiri sebanyak 4 putaran. Mulut cangkang bergerigi sebanyak 11 buah. Memiliki operculum berwarna hitam kehijauan. Proboscis dengan siphon panjang 0,6 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,6 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 2,8 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 7. *Monodonta canalifera*

3.9 *Echinolittorina jamaicensis* C.B. Adams, 1850

Cangkang berjumlah satu dengan bentuk oval, strukturnya rapuh, dan permukaannya licin. Ukuran cangkang yaitu panjang 0,8 cm; tinggi 0,6 cm; dan

lebar 0,6 cm. Arah putaran cangkang ke kiri sebanyak 4 putaran. Mulut cangkang tidak bergerigi. Memiliki operculum berwarna coklat kehitaman. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,1 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,1 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 0,7 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 8. *Echinolittorina jamaicensis* C.B. Adams, 1850

3.10 *Fissurella nimbose* Linnaeus, 1758

Cangkang berjumlah satu dengan bentuk pipih, strukturnya rapuh, dan permukaannya kasar. Ukuran cangkang yaitu panjang 3,3 cm; tinggi 1,1 cm; dan lebar 2,6 cm. Tidak ada putaran cangkang. Mulut cangkang tidak bergerigi. Tidak memiliki operculum. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,2 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,2 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 2,1 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di dasar laut pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.

3.11 *Fissurella barbadensis*

Cangkang berjumlah satu dengan bentuk pipih, strukturnya rapuh, dan permukaannya kasar dengan tonjolan berbentuk garis lurus dari tengah dorsal menuju tepi cangkang. Ukuran cangkang yaitu panjang 1,4 cm; tinggi 0,9 cm; dan lebar 1,1 cm. Tidak ada putaran cangkang. Mulut cangkang bergerigi sebanyak 23 buah. Tidak memiliki operculum. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,1 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,1 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 1,1 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di dasar laut pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.

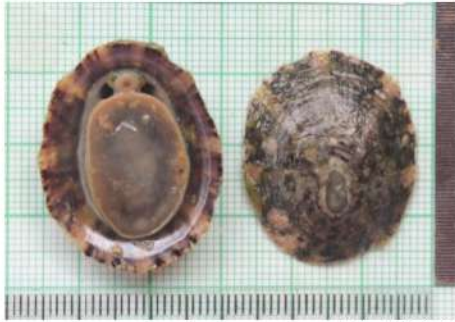


Foto: H. Fajeriadi

Gambar 9 *Fissurella nimbosa* Linnaeus, 1758



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 10 *Fissurella barbadensis*

3.12 *Patella* sp.

1 Cangkang berjumlah satu dengan bentuk pipih, strukturnya kuat, dan permukaannya kasar. Ukuran cangkang yaitu panjang 1,8 cm; tinggi 0,9 cm dan lebar 1,4 cm. Tidak ada putaran cangkang. Mulut cangkang tidak bergerigi. Tidak memiliki operculum. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,2 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,2 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 1,2 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di dasar laut pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.

3.13 *Patella rustica*

1 Cangkang berjumlah satu dengan bentuk pipih, strukturnya kuat, dan permukaannya kasar. Ukuran cangkang yaitu panjang 3,8 cm; tinggi 1 cm dan lebar 3,3 cm. Tidak ada putaran cangkang. Mulut cangkang tidak bergerigi. Tidak memiliki operculum. Proboscis dengan siphon sepanjang 0,2 cm. Ukuran siphon tidak sepanjang cangkang, yaitu 0,2 cm. Tidak memiliki canal siphon. Kaki berukuran panjang 2,6 cm, tidak memiliki bysus. Biasanya ditemukan di

dasar laut pesisir pantai, menempel pada batu di sepanjang garis pantai yang mengalami pasang surut.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 11. *Patella* sp.



Foto: H. Fajeriadi

Gambar 12. *Patella rustica*

4. SIMPULAN

Total sampel 519 individu siput Ordo Archaeogastropoda yang dikoleksi di zona eulitoral Pulau Sembilan Kotabaru terdiri atas 12 spesies. Indeks diversitas siput itu 2,27. Indeks itu menunjukkan diversitasnya sedang atau kondisi zona tersebut masih baik bagi habitat siput ordo archaeogastropoda. *Nerita fulgurans* menjadi spesies mayoritas (81 individu) dan *Monodonta canalifera* spesies minoritas (5 individu).

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis utama menyampaikan terima kasih kepada kedua orangtua, rekan-rekan kuliah, dan masyarakat Pulau Sembilan Kotabaru yang membantu kegiatan penelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- 8 Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotabaru. 2016. Kabupaten Kotabaru dalam Angka. BPS Kabupaten Kotabaru.
- 11 Fachrul MF. 2012. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- 1 Febrita E, Damawati, Astuti J. 2015. Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia hutan mangrove sebagai media pembelajaran pada konsep keanekaragaman hayati Kelas X SMA. *Jurnal Biogenesis*, 11(2):119-128.
- 5 Goltenboth F, Timotius KH, Milan PP, Margraf J. 2012. *Ekologi Asia Tenggara: Kepulauan Indonesia*. Salemba Teknika, Jakarta.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang *Baku Mutu Air Laut*. Jakarta 2004.
- 1 Kusnadi A, Hernawan UE, & Triandiza T. 2008. *Moluska Padang Lamun Kepulauan Kei Kecil*. LIPI Press, Jakarta.
- 1 Quintero-Galvis J, Castro LR. 2013. molecular phylogeny of the Neritidae (Gastropoda: Neritimorpha) based on the mitochondrial genes cytochrome oxidase I (Coi) and 16s rRNA. *Acta biol. Colomb.*, 18(2), 307-318.
- Reid DG, Williams ST. 2004. The subfamily Littorininae (Gastropoda: Littorinidae) in the temperate Southern Hemisphere: the genera *Nodilittorina*, *Austrolittorina* and *Afrolittorina*. *Records of the Australian Museum*, 56(1), 75-122.
- Romdhani AM, Sukarsono, Susetyarini RE. 2016. Keanekaragaman Gastropoda hutan mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 161-167.
- 1 Tuheteru M, Notosoedarmo S, Martosupono M. 2014. Distribusi Gastropoda di ekosistem mangrove. *Prosiding Seminar Nasional Raja Ampat*, A.151-A.156.
- Website: <http://www.conchology.be/>;
Website: <http://www.marinespecies.org/>;

75-2018. Keanekaragaman siput (ordo Archaeogastropoda) di zona eulitoral

ORIGINALITY REPORT

45%

SIMILARITY INDEX

42%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.undip.ac.id Internet Source	32%
2	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	6%
3	sinta3.ristekdikti.go.id Internet Source	1%
4	www.scribd.com Internet Source	1%
5	zadoco.site Internet Source	1%
6	www.oceanography.itb.ac.id Internet Source	1%
7	sanggiroy.blogspot.com Internet Source	<1%
8	Priyo Hartanto. "PERHITUNGAN NERACA AIR DAS CIDANAU MENGGUNAKAN METODE THORNTHWAITE", RISET Geologi dan	<1%

Pertambangan, 2017

Publication

-
- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9 | husseinmardan.com
Internet Source | <1% |
| 10 | www.coursehero.com
Internet Source | <1% |
| 11 | biodiversitas.mipa.uns.ac.id
Internet Source | <1% |
| 12 | jurnal.poliupg.ac.id
Internet Source | <1% |
| 13 | Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia
Student Paper | <1% |
| 14 | nikonflickr.blogspot.com
Internet Source | <1% |
| 15 | Jean Béguinot. "Numerical Extrapolation of the Species Abundance Distribution Unveils the True Species Richness and the Hierarchical Structuring of a Partially Sampled Marine Gastropod Community in the Andaman Islands (India)", Asian Journal of Environment & Ecology, 2018
Publication | <1% |
| 16 | Oktaviyanti S. Tahe, Marnix L.D. Langoy, Deidy Y. Katili, Adelfia Papu. "Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Tanamon Kecamatan | <1% |

Sinonsayang Sulawesi Utara (Diversity of Echinoderms in The Tanamon Beach, Sinosayang District, North Sulawesi)", JURNAL BIOS LOGOS, 2014

Publication

17

Submitted to Udayana University

Student Paper

<1%

18

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya

Student Paper

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On