

Keanekaragaman Spesies Bivalvia dan Gastropoda di Pantai Tanjung Rising Kepulauan Bangka Belitung

Species Diversity of Bivalves and Gastropods at the Tanjung Rising Coastal, Bangka Belitung Island

Chintya Nurul Fatonah, Restu Ayu Ningtias, Meilisha Putri Pertiwi^{*}, Raden Teti Rostikawati
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan Bogor

*E-mail: meilishaputriertiwi@gmail.com

ABSTRACT

Tanjung Rising Coastal, located in Dendang Village, Bangka Belitung Islands, has a large variety of substrates and organisms. One of the types of marine life studied is the Mollusk Phylum including the Bivalve and Gastropod classes. To find out the diversity of Bivalvia and Gastropoda, this study was carried out on Tanjung Rising Coastal, Bangka Belitung Islands. The study was conducted in December 2020-August 2021, using belt transect method with purposive sampling technique. Samples were collected at station 1 with a sandy substrate and station 2 with a muddy substrate. The results of this study found 1,372 individuals from the Bivalvia class consisting of 7 families and 12 species, while from the Gastropod class yielded 2,630 individuals consisting of 5 families and 7 species. The diversity and evenness index at both stations is relatively low which means that there are species that dominate, because both stations have good habitats for the dominating species. In addition, temperature, pH, salinity, depth, and strong currents showed good values for Bivalvia and Gastropoda habitat. In summary, Tanjung Rising Beach is still a good habitat for invertebrate animals, especially Bivalvia and Gastropoda.

Keywords: Bivalvia, Diversity, Gastropoda, Molluscs, Tanjung Rising coastal.

PENDAHULUAN

Kabupaten Belitung merupakan bagian dari wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang terletak di bagian timur Pulau Sumatera. Pulau-pulau yang berada di Kepulauan Bangka Belitung dipisahkan oleh Selat Gaspar, yaitu selat yang memisahkan Pulau Bangka dan Belitung. Selain memiliki sumber daya mineral yang melimpah berupa timah dan mineral ikutannya, seperti pasir kuarsa dan kaolin, juga memiliki kekayaan lautan yang unik dan melimpah (Rachmadiani *et al.*, 2018). Salah satu jenis biota laut yang melimpah di Pantai Tanjung Rising yaitu Kelas Bivalvia dan Gastropoda. Pantai dengan zona intertidal yang mempunyai beragam substrat yaitu lumpur dan pasir ini menjadi alasan dipilihnya Pantai Tanjung Rising sebagai tempat penelitian.

Daerah pesisir pantai awalnya memiliki populasi padang lamun dan sumber daya hayati laut yang melimpah. Seiring dengan potensi pemanfaatan sumber daya alam demi mencukupi keperluan manusia, sehingga zona pasang surut pun digunakan untuk mencari sumber daya perikanan, pariwisata, serta tambang. (Supratman *et al.*, 2018). Kegiatan eksplorasi ini yang menyebabkan variasi dari jenis biota laut yang di kawasan tersebut mulai mengalami gangguan dan berkurang. Salah satu

jenis biota laut yang terkena dampak gangguan ini yaitu Filum Moluska. Keberadaan dari hewan Kelas Bivalvia memiliki peran penting di perairan pesisir baik ditinjau dari nilai ekologi dan ekonomi. Secara ekologi hewan dari Kelas Bivalvia merupakan hewan yang hidup sesil atau menetap sehingga bisa dijadikan indikator perairan dan organisme *filter feeder* yang dapat merangkap sedimen, selain itu beberapa spesies dari Kelas Bivalvia mampu menyerap logam berat di perairan (Zuykov *et al.*, 2013). Sedangkan dari Kelas Gastropoda ada yang dapat dijadikan sebagai alternatif pakan ikan salah satunya yaitu *Pomacea canaliculata* (Pertiwi & Saputri, 2020).

Filum Moluska meliputi Kelas Bivalvia dan Gastropoda. Tiram, remis, kerang dan sejenisnya termasuk ke dalam Kelas Bivalvia. Tubuh *lateral compresses* (rata di satu sisi) dan dikelilingi cangkang yang bermula dari sekretnya yang memiliki dua bagian yang disebut katup. Kelas Bivalvia tidak memiliki kepala dan radula (Baharuddin *et al.*, 2019). Kelas Bivalvia termasuk dalam Filum Moluska dan umumnya hidup di zona intertidal (Flores-Garza *et al.*, 2012). Kelas Gastropoda biasanya ditemukan di daerah pantai. Selain itu Kelas Gastropoda juga tersebar luas di puncak pegunungan, sungai, danau, daratan, dan daerah

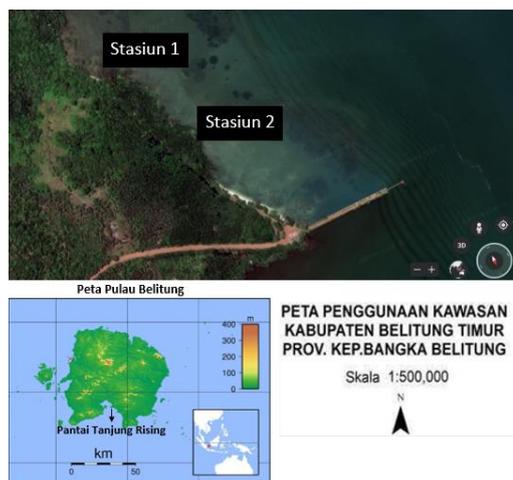
pesisir hingga kedalaman tertentu (Asiah, 2017).

Mengingat pentingnya Kelas Bivalvia dan Gastropoda bagi ekosistem pantai dan data mengenai Bivalvia dan Gastropoda di Pantai Tanjung Rising Kepulauan Bangka Belitung belum ada maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman Bivalvia dan Gastropoda di Pantai Tanjung Rising, Kepulauan Bangka Belitung.

METODE

Lokasi dan waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Agustus 2021 di Pantai Tanjung Rising, Desa Dandang, Kabupaten Belitung Timur, Kepulauan Bangka Belitung. Pantai ini memiliki luas keseluruhan yaitu 229.369 ha atau $\pm 2.293,69 \text{ km}^2$ dengan titik koordinat yaitu $3^{\circ}9'50,91'' \text{ S}$ - $107^{\circ}50'24,22'' \text{ Timur}$ (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat dan bahan

Dalam penelitian ini alat yang digunakan yaitu kamera handphone, meteran, *tally sheet*, refraktometer, indikator universal, termometer, tali rafia, alat tulis (penggaris, pensil, dan kertas), plastik, botol plastik bekas, dan buku identifikasi yang mengacu pada buku *The Living Marine Resources of the Eastern Central Atlantic* (Carpenter & De Angelis, 2016) dan *The Living Marine Resources of the Western Central Pasific* (Carpenter & Niem, 1998) serta situs *website* dalam bentuk WoRMS (*Word Register of Marine Species*). Sedangkan dalam penelitian ini bahan yang digunakan yaitu aquades.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jenis Bivalvia dan Gastropoda yang terdapat di Pantai Tanjung Rising Kepulauan Bangka Belitung di setiap stasiun. Sampel dalam penelitian ini adalah Bivalvia dan Gastropoda yang ada di setiap plot dalam stasiun di Pantai Tanjung Rising Kepulauan Bangka

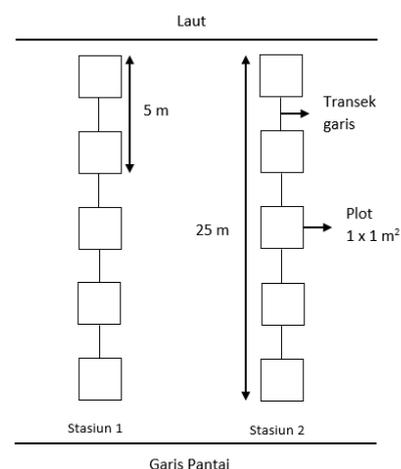
Belitung. Sampel yang diambil harus mewakili populasi tersebut.

Prosedur penelitian

Waktu pengambilan sampel berdasarkan kondisi surutnya air laut yaitu berlangsung sekitar 4-6 jam. Berdasarkan metode *belt transect* data dari setiap stasiun akan diambil dari dalam garis transek $1 \times 1 \text{ m}^2$ (Asiah, 2017). Jumlah stasiun penelitian sebanyak 2 stasiun, substrat yang ada di Pantai Tanjung Rising dominan berpasir dan berlumpur. Desain sampling penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Proses pengambilan sampel dilakukan pada pagi dan sore hari dengan 2 kali pengulangan di hari berikutnya. Sampel diambil ketika pasang surut terendah yaitu pada kisaran pukul 08.00-16.00 WIB. Penelitian ini dilakukan selama 1 minggu, dilanjutkan dengan perhitungan jumlah individu yang ditemukan pada tiap plot pencuplikan.

Pengambilan data parameter abiotik di setiap stasiun penelitian meliputi pengukuran suhu, pH, salinitas, kedalaman, dan kecepatan arus. Menurut Odum (1993) pengukuran parameter abiotik bertujuan untuk menentukan kondisi fisika-kimia ekosistem perairan terkait dengan kondisi lingkungan yang mendukung biota perairan.

Sampel yang diperoleh diidentifikasi menggunakan buku dan referensi relevan sebagai berikut: Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda mengacu pada buku identifikasi yaitu *The Living Marine Resources of The Eastern Central Atlantic* (Carpenter & De Angelis, 2016) dan *The Living Marine Resources of the Western Central Pasific* (Carpenter & Niem, 1998) serta situs *website* dalam bentuk WoRMS (*Word Register of Marine Species*).



Gambar 2. Desain Sampling Penelitian

Analisis data

Data yang diperoleh setelah pengamatan dianalisis untuk menentukan indeks biologi. Keanekaragaman spesies dianalisis menggunakan rumus Shannon-Wiener untuk mengetahui keanekaragaman jumlah spesies yang ditemukan. Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus (Magurran, 1988).

$$H' = - \sum Pi \ln Pi, Pi = \frac{ni}{N}$$

Keterangan:

- H' = Indeks Keanekaragaman
- Pi = Kelimpahan Relatif Spesies
- Ni = Jumlah Individu Suatu Jenis
- N = Jumlah Total Individu

Dengan Kriteria:

- H' ≤ 1 = Keanekaragaman Rendah
- 1 < H' ≤ 3 = Keanekaragaman Sedang
- H' > 3 = Keanekaragaman Tinggi

Indeks pemerataan spesies pada suatu habitat dihitung dengan menggunakan rumus pemerataan (E) (Magurran, 1988).

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

- E = Indeks pemerataan
- H' = Indeks keanekaragaman
- lnS = Banyaknya spesies dengan nilai E berkisar antara 0-1

Nilai dari E dapat disimpulkan sebagai berikut:

- E ≤ 0,4 = Kemerataan populasi rendah
- 0,4 < E ≤ 0,6 = Kemerataan populasi sedang
- E > 0,6 = Kemerataan populasi tinggi

Nilai dominansi yang tinggi menandakan bahwa ada spesies yang dominansi pada komunitas, nilai indeks dominansi yang digunakan Simpson (Magurran, 1988). Dengan rumus berikut yaitu:

$$D = \frac{\sum [ni]^2 N}{N}$$

Keterangan:

- D = Indeks dominansi
- ni = Jumlah individu setiap jenis
- N = Jumlah total individu

Nilai dari D dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 0 < D ≤ 0,50 = Dominansi rendah
- 0,50 < D ≤ 0,75 = Dominansi sedang
- 0,75 < D ≤ 1,00 = Dominansi tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan data Kelas Bivalvia

Pengambilan data Kelas Bivalvia di Pantai Tanjung Rising menghasilkan 1.372 individu terdiri atas 7 famili dan 12 spesies. Hasil pengamatan Kelas Bivalvia terdapat pada Tabel 1.

Hasil pengamatan data Kelas Gastropoda

Pengambilan data Kelas Gastropoda di Pantai Tanjung Rising menghasilkan 2.630 individu. Rinciannya yaitu stasiun 1 dengan jumlah 725 individu yang terdiri dari 4 famili dan 4 spesies. Sementara pada stasiun 2 dengan jumlah 1.905 individu yang terdiri dari 3 famili dan 3 spesies. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengamatan kelas Bivalvia di Pantai Tanjung Rising

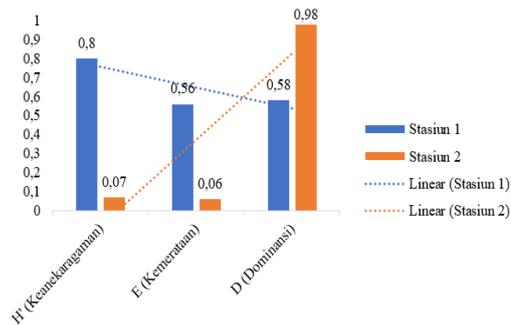
No	Famili	Spesies	Stasiun		Jumlah (Σ)
			St 1	St 2	
1	Pholadidae	<i>Cyrtopleura costata</i>	622	17	639
2	Veneridae	<i>Gafarium pectinatum</i>	110	45	155
3	Mactridae	<i>Mactra grandis</i>	1	18	19
4	Veneridae	<i>Pitar citrinus</i>	3	3	6
5	Mytilidae	<i>Modiolus metcalfei</i>	3	11	14
6	Veneridae	<i>Circomphalus strigillinus</i>	1	0	1
7	Cardiidae	<i>Trachycardium flavum</i>	0	23	23
8	Arcidae	<i>Anadara antiquate</i>	0	502	502
9	Pinnidae	<i>Pinna bicolor</i>	0	6	6
10	Veneridae	<i>Macrocallista nimbosa</i>	0	2	2
11	Cardiidae	<i>Fragum unedo</i>	0	4	4
12	Veneridae	<i>Circe tumefacta</i>	0	1	1
Jumlah individu per-stasiun			740	632	
Total individu					1.372

Tabel 2. Pengamatan kelas Gastropoda di Pantai Tanjung Rising

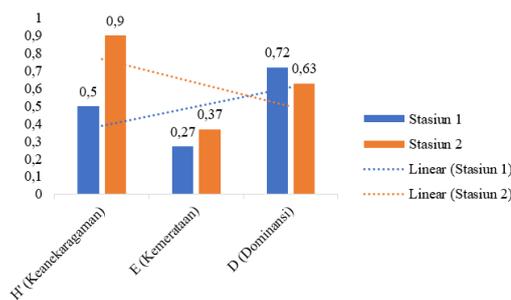
No	Famili	Spesies	Stasiun		Jumlah (Σ)
			St 1	St 2	
1	Batillariidae	<i>Batillaria attramentaria</i>	0	1.883	1.883
2	Cerithiidae	<i>Cerithium coralium</i>	0	2	2
		<i>Laevistrombus canarium</i>	534	0	534
3	Melongenidae	<i>Pugilina tematana</i>	4	0	4
4	Muricidae	<i>Haustrum scobina</i>	0	20	20
		<i>Hexaplex cichoreum</i>	87	0	87
5	Strombidae	<i>Strombus urceus</i>	100	0	100
Total individu per-stasiun			725	1.905	
Total individu					2.630

Hasil perhitungan Indeks Ekologi

Berdasarkan data yang diperoleh dari Bivalvia dan Gastropoda dilakukan perhitungan untuk mencari nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks dominansi (D). Nilai indeks pada stasiun 1 (berpasir) dan stasiun 2 (berlumpur) untuk Bivalvia dan Gastropoda terdapat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Indeks Ekologi Bivalvia



Gambar 4. Indeks Ekologi Gastropoda

Hasil pengukuran parameter abiotik

Hasil pengukuran parameter abiotik di lokasi penelitian yaitu berupa suhu, pH, salinitas, kedalaman dan kecepatan arus dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil penelitian Kelas Bivalvia pada stasiun 1 dengan tipe substrat berpasir ditemukan 6 spesies dengan 740 jumlah individu. Famili terbanyak di stasiun 1 yaitu Pholadidae. Spesies dari Kelas Bivalvia yang mendominasi di stasiun 1 adalah *Cyrtopleura costata* dengan jumlah individu yaitu 622. Spesies *C. costata* umumnya memiliki permukaan cangkang yang halus dengan panjang cangkang 2,5 cm. Spesies *C. costata* juga mempunyai cangkang sepasang dengan

katup putih yang rapuh dan asimetris serta cangkang tersebut mampu menembus substrat pasir. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Ratih *et al.* (2021) yang menyatakan karakteristik dari cangkang yang menerobos ke dalam pasir memudahkan suatu spesies demi mendapatkan sumber nutrisi sebagai kelangsungan hidup, sehingga spesies tersebut paling banyak ditemukan.

Berdasarkan penelitian Stakowian & Simone (2018) diketahui bahwa *C. costata* hidup di bawah gerakan melingkar dari ujung runcing, dibantu oleh semburan air yang dikeluarkan dari rongga mantel, memungkinkannya menggali lumpur, pasir, tanah liat, kayu, dan bahkan batu lunak. Hal tersebut sesuai dengan tipe substrat yang ada pada stasiun 1 yaitu memiliki tipe substrat berpasir. Berdasarkan pengukuran pH dilokasi penelitian menunjukkan pH yang optimal yaitu 6. Adapun menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 bahwa nilai pH yang baik untuk biota laut berkisar antara 6,5 - 8,5, jika nilai yang diperoleh mendekati angka 6 maka tidak baik untuk biota laut (Bahri, 2008). Hal tersebut pula sesuai dengan Shalihah *et al.* (2017) menyatakan kerang dapat bertumbuh dan berkembang pada substrat seperti pasir karena mempunyai alat fisiologis khusus untuk beradaptasi dengan lingkungan perairan dasar berpasir. Substrat berpasir juga mengandung bahan organik yang merupakan sumber nutrisi bagi biota laut. Bivalvia yang mendominasi di stasiun 2 yaitu *Anadara antiquate* dengan jumlah individu sebanyak 502. Karakteristik yang dimiliki dari *A. antiquate* yaitu pada bagian cangkangnya terdapat bulu-bulu halus. Cangkang terdiri dari 2 keping yang saling menutup dan berwarna coklat kehitaman. Menurut penelitian Saputri (2017) habitat hidup *A. antiquate* dengan membenamkan diri di dalam tanah berlumpur. Hal tersebut sesuai dengan jenis substrat di stasiun dua pada saat melakukan penelitian yaitu dengan tipe substrat berlumpur. Hal ini pula berhubungan dengan kemampuan substrat dalam menangkap bahan organik yang dibutuhkan oleh spesies dari Kelas Bivalvia sebagai sumber makanan (Lindawaty, 2016).

Tabel 3. Hasil pengukuran parameter abiotik

Stasiun	Suhu (°C)	pH	Kedalaman (cm)	Salinitas (‰)	Kecepatan Arus (m/s)
1	29	6	6	18	0,31
2	30	6	17	25	0,20

Selain itu, dalam keadaan seperti ini memudahkan di dalam spesies Kelas Bivalvia untuk membenamkan diri ke dalam lumpur. Hal ini didukung oleh Putri *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa spesies anggota Kelas Bivalvia adalah pemakan sedimen, suspensi dan penggali, sehingga banyak ditemukan di perairan pesisir dengan lanau dan sedimen lembek. Hal ini pula sejalan dengan pernyataan Taqwa *et al.*, (2014), bahwa pada tekstur substrat dasar berlumpur dan lumpur berlempung memiliki kandungan bahan organik yang tinggi daripada substrat pasir, sehingga banyak jenis Kelas Bivalvia yang melimpah jumlahnya pada substrat berlumpur dan lumpur berlempung. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran butir sedimen turut memengaruhi kandungan bahan organik dalam sedimen.

Adapun Indeks keanekaragaman (H') di stasiun 1 yaitu 0,50 sedangkan pada stasiun 2 0,90 yang termasuk dalam kategori rendah hal ini didukung dengan nilai pemerataan (E) di kedua stasiun yang rendah yaitu 0,27 pada stasiun 1 dan 0,37 pada stasiun 2. Sementara itu nilai indeks dominansi (D) yang tergolong tinggi di kedua stasiun yaitu 0,72 pada stasiun 1 dan 0,63 pada stasiun 2. Hal ini sesuai dengan teori, adanya dominansi dari spesies tertentu yaitu rendahnya nilai keanekaragaman disebabkan oleh banyak spesies ditemukan dalam satu komunitas, tetapi penyebarannya tidak merata (Susiana, 2011). Meskipun ada gangguan pada komponennya keanekaragaman jenis juga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil (Rudi *et al.*, 2017). Oleh karena itu, keanekaragaman Bivalvia berdasarkan habitat di kedua stasiun dengan tipe substrat berpasir dan berlumpur cocok sebagai habitat hidup spesies dari Kelas Bivalvia. Hal ini didukung dengan hasil pengukuran suhu di kedua stasiun yaitu 29°C sampai 30°C. Adapun suhu yang sesuai untuk kehidupan Filum Moluska berkisar antara 28-31°C (Kisman *et al.*, 2016). Batas suhu tertinggi yang masih dapat ditoleransi oleh hewan laut ialah 35°C dan apabila suhunya melewati batas 35°C hewan yang ada di laut dapat merasakan stress (Lestari *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian Kelas Gastropoda pada stasiun 1 ditemukan 725 individu dari 4 spesies, sedangkan pada stasiun 2 ditemukan 1.905 individu dari 3 spesies. Adapun perhitungan dari parameter abiotik kedalaman di Pantai Tanjung Rising diperoleh

hasil di stasiun 1 yaitu 6 cm dan stasiun 2 yaitu 17 cm. Kedalaman ini memungkinkan fotosintesis berlangsung dan terkena sinar matahari sehingga keperluan oksigen makrozobentos dapat terpenuhi (Zulfiandi *et al.*, 2012). Keanekaragaman Kelas Gastropoda yang diperoleh di stasiun 1 yaitu 0,80 dan pada stasiun 2 yaitu 0,07 yang dalam kategori rendah hal ini didukung dengan nilai pemerataan pada stasiun 1 dalam kategori sedang yaitu 0,56 dan pada stasiun 2 yaitu 0,06 dalam kategori rendah. Untuk nilai dominansi pada stasiun 1 dalam kategori sedang yaitu 0,58 dan pada stasiun 2 yaitu 0,98 dalam kategori tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wahdaniar (2016) bahwa apabila di dalam komunitas itu ada dominasi spesies, maka keanekaragaman spesiesnya rendah. Sedangkan menurut Ratih *et al.* (2021) bahwa nilai pemerataan dan dominansi yang tergolong sedang dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang sangat memengaruhi umur moluska dalam substrat. Rendahnya nilai keanekaragaman disebabkan oleh distribusi atau penyebaran yang tidak merata di suatu komunitas (Ridwan *et al.*, 2016). Hal ini juga didukung dengan pengukuran salinitas di kedua lokasi pengamatan yaitu berkisar 18⁰/₀₀ - 25⁰/₀₀ yang masih termasuk ke dalam salinitas yang layak. Menurut Marpaung *et al.* (2014) bahwa nilai salinitas untuk kehidupan makrozoobenthos yaitu berkisar 15-35‰.

Gastropoda yang mendominasi di stasiun 1 yaitu spesies *Laevistrombus canarium* (Siput Gonggong) dari famili Strombidae dengan total 534 individu. Siput gonggong banyak ditemukan di stasiun 1 karena substrat berpasir cocok sebagai habitatnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Syukri *et al.* (2020) bahwa umumnya daerah yang banyak dijumpai siput gonggong adalah berpasir. Substrat tersebut merupakan daerah yang digunakan sebagai daerah penangkapan karena banyak jenis gonggong yang ditemui. Sejalan dengan Nento *et al.* (2013) bahwa substrat berpasir merupakan substrat yang disukai oleh berbagai jenis Gastropoda. Ratih *et al.* (2021) menjelaskan bahwa karakteristik cangkang moluska dapat memudahkan spesies tersebut untuk menembus substrat berpasir yang lebih dalam untuk mendapatkan sumber nutrisi bagi kelangsungan hidup. Siput gonggong lebih mirip hewan benthik atau biasanya hidup di permukaan substrat, selain itu siput gonggong hidup berkelompok (Rosady *et al.*, 2016). Adapun manfaat dari siput gonggong yaitu sebagai makanan penting

dan sumber protein alternatif bagi masyarakat yang tinggal di pesisir Pulau Bintan (Viruly, 2011).

Sedangkan di stasiun 2 yang mendominasi yaitu spesies *Batillaria attramentaria* dari famili Batillariidae dengan total 1.883 individu. Spesies ini banyak ditemukan di stasiun 2 karena substrat berlumpur merupakan habitat bagi spesies ini dan cenderung lebih disukai oleh kelas Gastropoda. Hal ini sejalan dengan Febrita *et al.* (2015) menyatakan bahwa Kelas Gastropoda lebih menyukai substrat berlumpur karena mempunyai struktur yang lebih halus serta lebih banyak kandungan nutrisinya dibandingkan substrat kasar. Selain itu bahan organik lebih mudah mengendap menjadi partikel-partikel kecil yang sangat bermanfaat bagi kelangsungan hidup kelas Gastropoda, karena pelapukan atau dekomposisi vegetasi laut yang kaya akan nutrisi menjadikan lumpur di substrat dasar mengandung sejumlah besar bahan organik (Riniatsih, 2016). Karena kandungan bahan organik yang tinggi, maka substrat berlumpur dapat sebagai persediaan makanan untuk makrobentos (Taqwa *et al.*, 2014). Didukung oleh pernyataan Andrade *et al.* (2019) bahwa Batillariidae merupakan siput air yang hidup di sepanjang pantai dan muara yang dangkal. Famili ini banyak ditemukan di laut yang berlumpur di daerah iklim tropis dan subtropis (Masfadilah, 2017). Didukung juga dengan pengukuran kecepatan arus di kedua stasiun yaitu 0,20 m/s - 0,31 m/s. Kecepatan arus bagi kehidupan Moluska berkisar 0,3 m/s - 0,39 m/s (Zulfiandi *et al.*, 2012). Makrobentos akan susah untuk tumbuh dan bereproduksi apabila kecepatan arus tinggi (Iswanti *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Keanekaragaman Bivalvia dan Gastropoda di pantai Tanjung Rising Belitung rendah, namun demikian merupakan habitat yang bagus bagi Bivalvia dan Gastropoda untuk melangsungkan kehidupannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrade P, Arreola L, Belnas M, Bland E, Castillo A, Cisneros O, Diaz C, Do KT, Donate C, Espinoza E, Frater N, Gabriel G, Gomez EA, Gonzalez GF, Guido P, Guidotti D, Espinoza MG, Lopez JH, Hernandez CE & Amador JZ. 2019. The Complete Mitogenome of The Invasive Japanese Mud Snail *Batillaria attramentaria* (Gastropoda:Batillariidae) from Elkhorn Slough, California, USA. *Mitochondrial DNA Part B*. **4**(2): 4031-4032.
- Asiah CPN. 2017. *Keanekaragaman Gastropoda di Zona Litoral Lhok Seudu Leupung Aceh Besar sebagai Referensi Pendukung Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Lingkungan*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Baharuddin N, Basir NHM & Zainuddin SNH. 2019. Tropical Intertidal Gastropods: Insights on Diversity, Abundance, Distribution and Shell Morphometrics of Pulau Bidong, Malaysia. *AAFL Bioflux*, **12**(4): 1375-1387.
- Bahri. 2008. *Komposisi dan Pola Zonasi Vegetasi Hutan Mangrove*. Skripsi. Gorontalo: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Carpenter KE & Niem VH. 1998. *The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, Coral, Bivalves and Gastropods*. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- Carpenter KE & De Angelis N. 2016. *The Living Marine Resources of The Eastern Central Atlantic. Volume 2. Bivalves, Gastropods, Hagfishes, Sharks, Batoid fishes and Chimaeras*. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- Febrita E, Darmawati & 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.
- Flores-Garza R, García-Ibáñez S, Flores-Rodríguez P, Torreblanca-Ramírez C, Galeana-Rebolledo L, Valdés-González A, Suástegui-Zárate A & Violante-González, J. 2012. Commercially Important Marine Mollusks for Human Consumption in Acapulco, Mexico. *Natural Resources*, **03**(01): 11-17.
- Iswanti S, Ngabekti S & Martuti NKT. 2012. Distribusi dan Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos Weleri Kabupaten Kendal di Sungai Damar Desa. *Unnes Journal of Life Science*. **1**(2): 86-93.
- Kisman MD, 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.
- Lestari Y, Munarti M & Kurniasih S. 2020. Inventarisasi Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Seupang sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Journal of Biology Education Research (JBER)*. **1**(1): 33-40.
- Lindawaty, Dewiyanti I & Karina S. 2016. Distribusi dan Kepadatan Kerang Darah (*Anadara* sp.) Berdasarkan Tekstur Substrat di Perairan Ulee Lheue Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*. **1**:114-123.
- Magurran. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press.
- Marpaung AAF, Yasir I & Ukkas M. 2014. Keanekaragaman Makrozoobentos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami di Kawasan Ekowisata Pantai Boe, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. *Bonorowo Wetland*. **4**(1): 1-11.
- Masfadilah. 2017. *Studi Keanekaragaman Gastropoda Berdasarkan Zonasi Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove Pantai Labuhan Sepulu Bangkalan Madura Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nento R, Sahami F & Nursinar S. 2013. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Kemerataan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pulau Dudepo, Kecamatan Angrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. **1**(1): 41-47.
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemah: Tjahyono Samingan.
- Pertiwi MP & Saputri DD. 2020. Golden Apple Snail (*Pomacea canaliculata*) as An Alternative Protein Source in Pasupati Catfish (*Pangasius* sp.) fish feed. *Nusantara Bioscience*. **12**(2): 162-167.
- Putri AMS, Setya P, Saryanti & Niniek W. 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. Available Online at *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)*. **12**(1): 75-80.
- Rachmadiani AD, Purwanti F & Latifah N. 2018. Analisis Kerentanan Pantai Menggunakan Coastal Vulnerability Index (Cvi) di Wilayah Pesisir Tanjung Pandan, Kabupaten Belitung. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, **7**(4): 298-306.
- Ratih SA, Pertiwi MP & Rostikawati RT. 2021. Mollusk Diversity in The Intertidal Zone of Menganti Beach, Kebumen, Central Java. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. **10**(1): 23-29.
- Ridwan M, Fathoni R, Fatihah I & Pangestu D A. 2016. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. *Al-Kaumiyah: Jurnal Biologi*. **9**(1): 57-65.
- Riniatsih I. 2016. Distribusi Jenis Lamun Dihubungkan dengan Sebaran Nutrien Perairan di Padang Lamun Teluk Awur Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*. **19**(2): 101-107.
- Rosady VP, Astuty S & Prihadi DJ. 2016. Kelimpahan dan Kondisi Habitat Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Pesisir Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. *Perikanan Kelautan*. **VIII**(2): 35-44.
- Rudi R, Sahami FM & Kasim F. 2017. Keanekaragaman Bivalvia di Kawasan Pantai Desa Katialada. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. **5**(1):12-17.
- Saputri D. 2017. *Keanekaragaman Jenis Bivalvia di Zona Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Jember.
- Shalihah HN, Purnomo PW & Widyorini N. 2017. Keanekaragaman Moluska Berdasarkan Tekstur Sedimen dan Kadar Bahan Organik pada Muara Sungai Betahwalang, Kabupaten Demak. *Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. **13**(1): 58-64.
- Stakowian N & Simone LRL. 2018. Morphological Description of *Cyrtopleura costata* (Bivalvia:Pholadidae) from Southern Brazil. *Journal of Pap. Avulsos Zoologia*. **61**: 1-7.
- Supratman O, Farhaby AM & Ferizal J. 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda pada Zona Intertidal di Pulau Bangka Bagian Timur. *Jurnal Enggano*, **3**(1): 10-21.
- Susiana. 2011. *Diversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia Di Estuari Perancak, Bali*. [Skripsi] Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan.

- Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin.
- Syukri M, Lestari F & Susiana. 2020. Potensi dan Pola Pemanfaatan Siput Gonggong di Perairan Pulau Kapal Desa Tembeling Kecamatan Teluk Bintang Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*. **3**(2): 1-10.
- Taqwa RN, Muskananfolo MR & Ruswahyuni. 2014. Studi Hubungan Substrat Dasar dan Kandungan Bahan Organik dalam Sedimen Dengan Kelimpahan Hewan Makrobenthos di Muara Sungai Sayung Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*. **3**(1): 125-133.
- Viruly L. 2011. *Pemanfaatan Siput Laut Gonggong (Strombus canarium) asal Pulau Bintang Kepulauan Riau menjadi Seasoning Alami*. [Thesis] Program Studi Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Wahdaniar. 2016. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Sungai Je' neberang Kabupaten Gowa*. [Skripsi] Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar.
- Zulfiandi, Zainuri M & Hartati R. 2012. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Morosari, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*. **1**(2): 662-666.
- Zuykov M, Pelletier E & Harper DAT. 2013. Bivalve Mollusks in Metal Pollution Studies: from Bioaccumulation to Biomonitoring. *Chemosphere*. **93**(2): 201-208.