

SPEIES NEOGASTROPODA DI ZONA LITORAL PERAIRAN GUNUNG CUT KABUPATEN ACEH SELATAN**Yutria Iqwanda¹⁾, Samsul Kamal²⁾, Rizky Ahadi³⁾**^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: yutria.iqwanda@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Gunung Cut adalah salah satu pantai yang berada di pesisir Kecamatan Samadua. Perairan ini merupakan perairan pasang surut yang masih alami dan memiliki berbagai macam biota laut. Salah satu biota laut yang terdapat di Perairan Gunung Cut adalah gastropoda. Keberadaan gastropoda memiliki peranan penting dalam berbagai bidang seperti ekologi, ekonomi, dan pendidikan. Pentingnya untuk diketahui *data base* di suatu wilayah termasuk Perairan Gunung Cut ini, pemanfaatan data tersebut untuk memberi informasi kondisi lingkungan disuatu wilayah dengan berbagai biota perairannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis gastropoda di Zona Litoral Perairan Gunung Cut Kabupaten Aceh Selatan. Metode penelitian yang digunakan yaitu kombinasi metode tansek garis (*Line Transect*) dan transek kuadrat (plot). Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* pada zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2021. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun pengamatan. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan spesies gastropoda dari ordo neogastropoda di zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan di temukan yaitu 11 spesies, dengan jumlah individu keseluruhan yaitu sebanyak 90 jenis individu. yang termasuk kedalam ordo Neogastropoda, yaitu *Conus catus*, *Conus ebraeus*, *Conus musicus*, *Nassarius gaudiosus*, *Morula granulata*, *Strigatella litterata*, *Tylothais virgata*, *Pardalinops testudinaria*, *Engina alveolata*, *Drupella margariticola*, *Mitra paupercula*.

Kata Kunci: Neogastropoda, Spesies, Perairan Gunung Cut**PENDAHULUAN**

Kabupaten Aceh Selatan adalah salah satu kabupaten yang berada di pantai Barat-Selatan Aceh. Letak geografis Aceh Selatan berada pada 2^o23'-3^o36' LU dan 96^o54'-97^o51' BT. Kabupaten Aceh Selatan ini memiliki luas wilayah 4.005,10 km² dengan ibu kota yaitu Tapaktuan. Kabupaten Aceh Selatan ini memiliki luas laut 3.66,59 km² dan Pantai 190 Km. (BPS Kabupaten Aceh Selatan, 2013). Pantai Gunung Cut ini berada di pesisiran pantai kecamatan samadua, perairan Gunung Cut ini memiliki perairan papanran terumbu karang sehingga banyak terdapat habita ikan dan hewan kecil lainnya. Selain di jadikan sebagai tempat rekreasi di pantai gunung cut juga terdapat Muara PPI (Pangkalan Pendaratan Ikan) untuk para nelayan.

Gastropoda adalah kelas mollusca yang paling banyak tersebar dan populer. Jumlah gastropoda yang terdapat di permukaan bumi ada sekitar 50.000 spesies gastropoda yang masih hidup dan 15.000 jenis yang telah menjadi fosil, oleh karena banyaknya jenis gastropoda, maka hewan ini mudah ditemukan. (Adun Rusyana, 2014). Sebagian besar gastropoda adalah hewan laut, tetapi banyak juga spesies air tawar. Jenis-jenis yang banyak di temukan yaitu keong, limpet, abalon, lola (*conch*), dan siput laut (*whelk*) dan beberapa jenis gastropoda yang dapat dimakan.(Uun Yanuhar, 2018). Gastropoda merupakan hewan bercangkang yang berjalan menggunakan perut sebagai kakinya. Gastropoda banyak ditemukan di perairan laut dan beberapa diantaranya di konsumsi oleh masyarakat. Gastropoda merupakan moluska yang paling sukses dan memiliki penyebaran yang sangat luas, yaitu dari daratan hingga laut dalam. (Titis Rahmasari, 2015)

Habitat yang disukai oleh gastropoda adalah berada pada pH dengan kisaran antara 6,7-9,0 serta kadar oksigen terlarut antara 0,5-14 ppm. Gastropoda banyak ditemukan di perairan laut, air tawar, dan daratan. Umumnya gastropoda banyak terdapat di zona sublitoral dengan berbagai spesies. Zona litoral merupakan perairan yang paling banyak terdapat spesies gastropoda termasuk zona litoral yang berada di Pantai Gunung Cut, Kecamatan Samadua, Kabupaten Aceh Selatan. (Efri Roziaty, 20017)

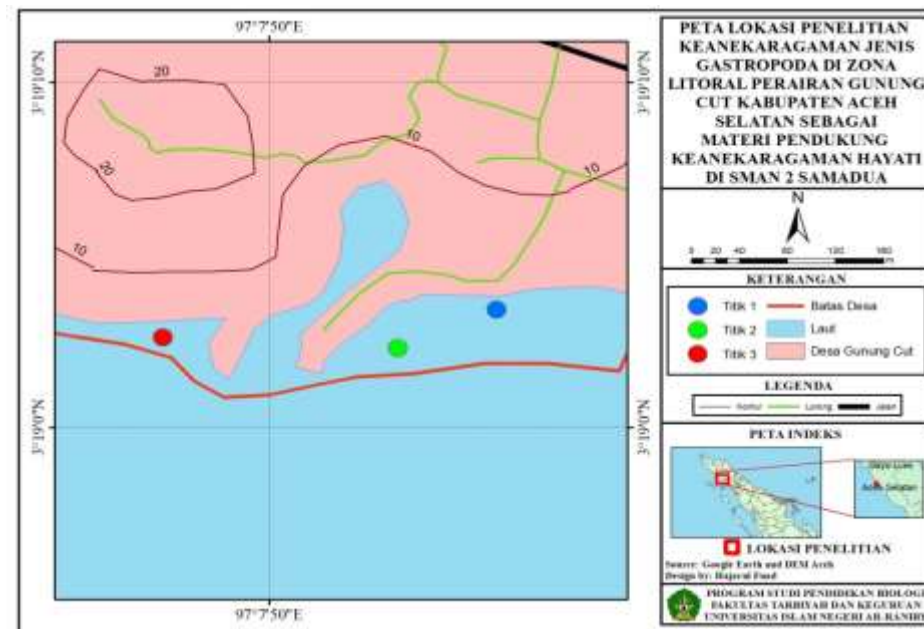
METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi dua metode transek, yaitu metode transek garis (*Line Transect*) dan transek kuadrat (plot). Transek garis (*Line Transect*) adalah metode yang digunakan untuk menentukan penyebaran dari hewan yang menempati suatu area atau tempat tertentu, sedangkan transek kuadrat (plot) metode yang digunakan untuk melihat gastropoda yang terdapat didalam transek kuadrat pada suatu perairan. Penentuan titik sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan dengan sengaja. (Feranita Fachrul Melati, 2007)

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di zona litoral perairan Gunung Cut, Kecamatan Samadua, Kabupaten Aceh Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2021. Penelitian dilakukan di perairan Gunung Cut, Kecamatan Samadua, Kabupaten Aceh Selatan. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu GPS (*global position system*), Roll meter, Kamera, Refractometer, pH meter, Tali raffia, Petak kuadrat, Alat tulis, Buku identifikasi, Alkohol 70%.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi secara langsung atau observasi in-situ di lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan penentuan stasiun penelitian terlebih dahulu. Pengambilan sampel gastropoda menggunakan metode transek kuadrat dengan ukuran petak kuadrat 1x1 meter yang diletakkan berselang-selang. Pengamatan setiap spesies gastropoda yang terdapat didalam line transek akan dicatat dan difoto, spesies yang tidak diketahui namanya akan di koleksi kemudian di identifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, kemudian setiap lokasi penelitian akan dicatat faktor fisik-kimia untuk setiap kali pengulangan.

Parameter penelitian

Pengukuran parameter fisika-kimia perairan dilakukan bersamaan pengambilan sampel gastropoda di lokasi pengamatan yaitu, pH (derajat keasaman) air dengan menggunakan stick pH meter, suhu air dengan menggunakan termometer air, dan salinitas air dengan menggunakan refraktometer/ salinometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

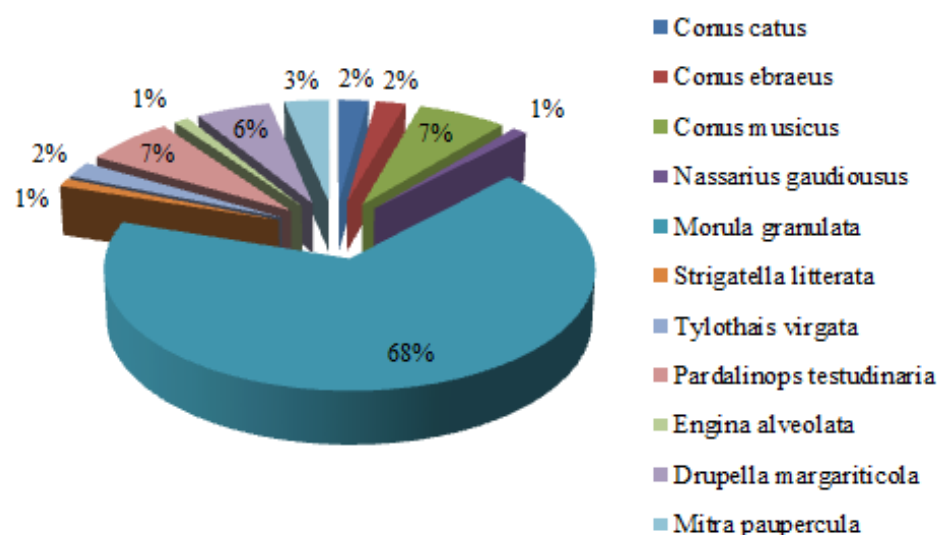
Spesies Gastropoda Di Zona Litoral Perairan Gunung Cut, Kabupaten Aceh Selatan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di zona litoral perairan gunung Cut, Kabupaten Aceh Selatan ditemukan jumlah gastropoda dari Ordo Neogastropoda sebanyak 11 spesies. Berikut jenis dan jumlah individu gastropoda dari ordo neogastropoda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesies Ordo Neogastropoda di Zona Litoral Perairan gunung Cut, Kabupaten Aceh Selatan.









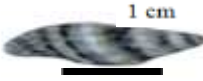

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Σ
1		Conidae	<i>Conus</i>	<i>Conus catus</i>	2
2		Conidae	<i>Conus</i>	<i>Conus ebraeus</i>	2
3		Conidae	<i>Conus</i>	<i>Conus musicus</i>	6
4		Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>Nassarius gaudiosus</i>	1
5	Neogastropoda	Muricidae	<i>Morula</i>	<i>Morula granulata</i>	61
6		Mitridae	<i>Strigatella</i>	<i>Strigatella litterata</i>	1
7		Muricidae	<i>Tylothais</i>	<i>Tylothais virgata</i>	2
8		Columbellidae	<i>Pardalinops</i>	<i>Pardalinops</i>	6
9		Buccinidae	<i>Engina</i>	<i>testudinaria</i>	1
10		Muricidae	<i>Drupella</i>	<i>Engina alveolata</i>	5
11	Mitridae	<i>Mitra</i>	<i>Drupella margariticola</i>	3	
			<i>Mitra paupercula</i>	3	
Jumlah					90

Berdasarkan Tabel 1 di atas memperlihatkan jumlah keseluruhan gastropoda yang terdapat di zona litoral perairan gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan adalah sebanyak 90 individu yang termasuk kedalam ordo Neogastropoda yang terdiri dari 11 spesies, yaitu *Conus catus*, *Conus ebraeus*, *Conus musicus*, *Nassarius gaudiosus*, *Morula granulata*, *Strigatella litterata*, *Tylothais virgata*, *Pardalinops testudinaria*, *Engina alveolata*, *Drupella margariticola*, *Mitra paupercula*. Jenis yang paling banyak ditemukan *Morula granulata* dengan jumlah 61 individu dan jenis yang paling sedikit ditemukan adalah *Nassarius gaudiosus* dengan jumlah 1 individu, dan *Engina alveolata*, dengan jumlah 1 individu yang termasuk kedalam ordo Neogastropoda.



Gambar 4.1. Jenis Gastropoda Ordo Neogastropoda yang terdapat di zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan. (Sumber: Hasil Penelitian, 2021)

Berdasarkan gambar 1 di atas dapat diketahui bahwa jenis gastropoda zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan ditemukan gastropoda ordo neogastropoda dengan presentase jumlah yang berbeda-beda setiap stasiunnya. Diagram di atas menunjukkan bahwa gastropoda dari ordo neogastropoda banyak ditemukan berjumlah 11 jenis yang terdiri dari 90 individu. *Conus catus* yang terdiri dari 2 individu (2%), *Conus ebraeus* yang terdiri dari 2 individu (2%), *Conus musicus* yang terdiri dari 6 individu (7%), *Nassarius gaudiosus* yang terdiri dari 1 individu (1%), *Morula granulata* yang terdiri dari 61 individu (68%), *Strigatella litterata* yang terdiri dari 1 individu (1%), *Tylothais virgata* yang terdiri dari 2 individu (2%), *Pardalinops testudinaria* yang terdiri dari 6 individu (7%), *Engina alveolata* yang terdiri dari 1 individu (1%), *Drupella margariticola* yang terdiri dari 5 individu (6%), *Mitra paupercula* yang terdiri dari 3 individu (3%). Adapun deskripsi dan klasifikasi gastropoda di zona litoral perairan gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan dapat dilihat sebagai berikut:

No.	Spesies	Deskripsi	Gambar
1	<i>Conus catus</i>	Memiliki panjang cangkang ± 2 cm. Cangkang bagian dasarnya berwarna putih dengan motif bercak-bercak warna krem/kecoklatan yang melingkarai cangkang. Tekstur cangkang kasar, berbentuk bulat mengerucut dengan bagian posterior yang lebar dan anterior yang menyempit. arah putar cangkangnya melingkar ke kanan (dekstral)	
2	<i>Conus musicus</i>	Memiliki ukuran $\pm 3,5$ cm, cangkang mengerucut kebawah dan bagian apex tumpul. Cangkang berwarna dasar putih dan motif persegi beraturan berwarna hitam di sekeliling body whorl sehingga mudah dikenali. Spesies jenis ini dapat ditemukan diperairan dangkal, berpasir dan berbatuan.	
3	<i>Conus musicus</i>	Memiliki ukuran $\pm 2,5$ cm, warna cangkang dasar putih keunguan dengan bintik- bintik bulat kecil berwarna hitam. Bentuk cangkang bulat memanjang dan tekstur cangkang halus, arah putaran <i>dekstral</i> , memiliki <i>aperture</i> sempit memanjang. Bagian <i>outer lip</i> berwarna putih sedangkan bagian <i>inner lip</i> berwarna ungu. Bagian <i>anterior</i> lebih kecil dari <i>posterior</i> dan berwarna keunguan	
4	<i>Nassarius gaudiosus</i>	Memiliki ukuran ± 4 cm, memiliki warna cangkang kecoklatan dengan garis kekuningan yang mengelilingi cangkang. Bentuk cangkang bulat mengerucut dan arah putaran cangkang <i>dekstral</i> adalah searah dengan jarum jam. Memiliki badan (<i>body whorl</i>) cangkang yang besar seperti spiral, dan leher cangkang (<i>spire</i>) yang mengerucut. Tekstur cangkang spesies ini halus, bagian <i>apex</i> lancip.	
5	<i>Morula granulata</i>	Memiliki ukuran ± 2 cm, cangkang spesies ini bagian permukaannya dipenuhi dengan duri-duri tumpul berwarna kehitaman, cangkang berbentuk kerucut lonjong dengan warna coklat gelap. Spesies ini dapat ditemukan pada terumbu karang atau batu-batuan di tepi laut	
6	<i>Strigatella litterata</i>	Memiliki ukuran $\pm 2,5$ cm. Hewan ini memiliki bentuk cangkang membulat seperti telur hingga memanjang. Cangkang berwarna dasar putih kekuningan dengan motif bergelombang tidak beraturan yang berwarna coklat kehitaman. Terkstur cangkang dari spesies ini adalah halus dan licin	
7	<i>Tylothais virgata</i>	Memiliki ukuran $\pm 3-6$ cm. Umumnya Permukaan cangkang <i>Tylothais virgata</i> terdapat duri-duri tumpul yang mengelilingi cangkang. Cangkang nya berwarna abu-abu, putih kecoklatan, dan coklat tua. Memiliki tekstur cangkang padat dan tebal,	
8	<i>Pardalinops testudinaria</i>	Cangkang memiliki ukuran ± 2 cm. Bentuk cangkang seperti bulat lonjong dan berwarna putih kecoklatan dengan corak berupa garis dan melingkar berwarna hitam kecoklatan. Arah putaran cangkang yaitu <i>dekstral</i> . Tekstur permukaan cangkang halus dan mengkilap, memiliki <i>body whorl</i> yang bulat dan sedikit lurus.	
9	<i>Engina alveolata</i>	Memiliki cangkang yang keras, bentuk cangkang agak memanjang, dan ujung cangkang meruncing. Ukuran cangkang $\pm 1,5$ cm. Tekstur dari cangkang kasar, warna cangkang putih dengan hitam bergaris selang seling melingkar di sekeliling <i>body whorl</i>	
10	<i>Drupella margariticola</i>	Memiliki ukuran cangkang ± 3 cm, cangkang bertekstur kasar, memiliki warna coklat kehitaman, <i>apex</i> berbentuk tumpul, <i>body whorl</i> bagian tengah lebih besar dari bagian bawah. Habitat berada di bawah karang dan menempel pada karang hidup secara berkelompok	

- 11 *Mitra Paupercula* Hewan ini memiliki ukuran 2 cm, memiliki bentuk cangkang lonjong, dengan warna permukaannya hitam bercorak coklat kekuningan teratur dari pangkal sampai apex. *Body whorl*nya lebih besar dari pada *spirenya* dan tekstur cangkang agak halus. Habitatnya *Mitra paupercula* hidup di perairan dangkal



Berdasarkan hasil pengukuran factor fisik pada masing-masing stasiun di zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Stasiun	Koordinat	pH	Suhu Air	Salinitas	Kecerahan Air
1	E 97°7'57,40597" N 3°19'4,1097"	7	29 °C	30 ‰	0,65 Meter
2	E 97°7'57,869" N 3°19'4,3549"	7,6	29 °C	32 ‰	0,57 Meter
3	E 3°19'7,41,6329" N 3°19'7,49496"	7	30,8 °C	30 ‰	0,6 Meter
	Rata-rata	7,2	29,6 °C	30,6 ‰	0,60 Meter

Sumber: Data Hasil Penelitian 2021

Faktor abiotik yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu. Suhu merupakan salah satu faktor abiotik yang mendasar bagi organisme yang dapat mempengaruhi proses biologis. Hasil pengukuran suhu di setiap stasiun pada zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan berkisar antara 29°C -30°C. Stasiun yang memiliki suhu yang paling tinggi adalah stasiun 3 yang terletak pada sebelah kanan dari Gunung Cut. Stasiun 1 dan 2 memiliki suhu yang 29°C. Gastropoda pada umumnya hidup pada suhu 25-32°C, (Denny Sanjaya Putra, 2015) suhu yang ada di zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan sangat baik untuk kehidupan gastropoda, hal ini berkaitan dengan pertumbuhan dan reproduksi.

Pengukuran pH rata-rata 7,2 dengan pH tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 7,2 dan yang terendah 7 terdapat pada stasiun 1 dan 3. Hasil pengukuran ini tergolong cukup baik, hal ini sesuai menurut odum bahwa gastropoda umumnya membutuhkan pH berkisar antara 6,5-8,5 untuk melangsungkan kehidupan dan reproduksinya. Adanya variasi pH tersebut biasanya disebabkan karena proses-proses kimia dan biologis yang dapat menghasilkan senyawa-senyawa, selain itu variasi pH juga disebabkan masuknya limbah yang bersifat asam atau alkalis dari daratan. (Sanusi, 2009)

Tinggi rendahnya pH juga dipengaruhi oleh fluktuasi kandungan O₂ dan CO₂. Variasi nilai pH air laut juga dapat dijadikan identifikasi air laut. Tingkat pH lebih rendah dari 4,8 dan lebih tinggi dari 9,2 sudah dapat dianggap tercemar. Apabila pH lebih rendah atau lebih tinggi, maka dapat mengganggu kehidupan gastropoda yang ada di laut tersebut. pH yang rendah menyebabkan menurunnya jumlah oksigen terlarut pada suatu perairan, sehingga menyebabkan aktifitas pernafasan gastropoda meningkat dan makan menurun. Sebaliknya jika pH meningkat akan menyebabkan kadar amoniak meningkat, sehingga dapat membahayakan organisme yang ada di perairan tersebut. (Marlen Persulesy, 2010)

Faktor abiotik yang mempengaruhi keanekaragaman gastropoda selanjutnya adalah salinitas. Salinitas adalah padatan total dalam air setelah karbonat dikonferensi menjadi oksida, semua bromide dan iodide digantikan oleh kloroda dan semua bahan yang telah organik yang telah dioksidasi. Salinitas dapat mempengaruhi kepadatan dari suatu organisme di suatu perairan. Hasil pengukuran salinitas yang ada di zona litoral Perairan Gunung Cut Kabupaten Aceh Selatan adalah diperoleh kisaran antara 30-32 %. Faktor abiotik ini dapat menunjang kelangsungan hidup gastropoda .

Gastropoda memiliki peranan penting dalam ekosistem, terlibat dalam siklus rantai makanan bagi hewan-hewan lainnya. Selain itu gastropoda dapat dimanfaatkan manusia sebagai sumber protein dan hewani. (Cappenberg, H. A. W ,2006) Masyarakat di sekitar lokasi tersebut juga memanfaatkan perairan ini dengan menangkap ikan dan beberapa jenis gastropoda untuk di konsumsi. Stasiun satu zona litoral perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan merupakan bagian tepi laut dengan dasar perairan ini terdiri dari pasir dan batu karang. Suhu perairan pada stasiun ini yaitu 29 °C, pH perairan pada stasiun ini yaitu 7, dan salinitas 30%. Jenis individu yang menempati lokasi ini didominasi oleh jenis individu yang berasal dari *Morula granulata* berjumlah 19 jenis individu, *Drupella margariticola* berjumlah 5 jenis individu, *Conus musicus* berjumlah 4 jenis individu, *Mitra paupercula* berjumlah 2 jenis individu, dan *Tylothais virgata* berjumlah 1 jenis individu.

Stasiun dua zona litoral perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan memiliki jarak 100 meter dari stasiun 1. Stasiun dua memiliki substrat batu karang dan lamun. Lamun merupakan tempat hidupnya individu gastropoda yang memiliki tersedianya bahan makanan yang berlimpah, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan reproduksinya. Suhu pada stasiun ini yaitu 30 °C, pH perairan pada stasiun ini yaitu 7,6 dan salinitas 32%. Jenis individu yang menempati lokasi ini didominasi oleh jenis individu yang berasal dari *Morula granulata* yang berjumlah 42 jenis individu. Jenis individu tersebut mendominasi habitat stasiun dua dikarenakan padang lamun adalah tempat hidupnya. Spesies *Conus catus*, *Conus ebraeus*, *Conus musicus* berjumlah 2 jenis individu dan *Mitra pauperla* berjumlah 1 jenis individu.

Stasiun tiga zona litoral perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan Stasiun dua memiliki substrat pasir dan kerikil. Suhu pada stasiun ini yaitu 30,8°C, pH perairan pada stasiun ini yaitu 7 dan salinitas 30%. Jenis individu yang menempati lokasi ini didominasi oleh jenis individu yang berasal dari *Pardalinops testudinaria* berjumlah 6 jenis individu, *Nassarius gaudiosus*, *Engina alveolata*, dan *Strigatella litterata* berjumlah 1 jenis individu.

Stasiun ini memiliki ombak yang sangat keras, sehingga spesies yang terdapat di stasiun ini pada umumnya dapat menempel di batuan dengan sangat kuat, akan tetapi pada stasiun ini juga terdapat spesies yang tidak memiliki kemampuan menempel di batuan seperti jenis *Morula granulata* yang dapat dengan mudah diambil peneliti untuk didokumentasikan. Jenis substrat yang dihuni oleh gastropoda yang terdapat di stasiun ini adalah batu berkarang dan ada juga yang hidup di pasir di bawah batu. Pada substrat pasir gastropoda akan mudah bergeser dan bergerak ke tempat lain, namun kandungan nutrisi yang ada didalamnya sangat rendah. Akibatnya banyak gastropoda berkompetensi untuk ketersediaan makanan yang rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa spesies gastropoda dari ordo neogastropoda di zona litoral Perairan Gunung Cut Kecamatan Samadua Kabupaten Aceh Selatan di temukan yaitu 11 spesies, dengan jumlah individu keseluruhan yaitu sebanyak 90 jenis individu. yang termasuk kedalam ordo Neogastropoda, yaitu *Conus catus*, *Conus ebraeus*, *Conus musicus*, *Nassarius gaudiosus*, *Morula granulata*, *Strigatella litterata*, *Tylothais virgata*, *Pardalinops testudinaria*, *Engina alveolata*, *Drupella margariticola*, *Mitra pauperula*. Jenis yang paling banyak ditemukan *Morula granulata* dengan jumlah 61 individu dan jenis yang paling sedikit ditemukan adalah *Nassarius gaudiosus* dengan jumlah 1 individu, dan *Engina alveolata*, dengan jumlah 1 individu yang termasuk kedalam ordo Neogastropoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adun Rusyana. 2014. *Zoologi Invertebrata*. Bandung: Alfabeta
- BPS Kabupaten Aceh Selatan. 2013. *Catalog BPS Aceh Selatan Dalam Angka*. BPS Kab. Aceh Selatan. Tapaktuan.
- Cappenberg, H. A. W. 2006. "Pengamatan Komunitas Moluska di Perairan Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur". *Jurnal Oseonologi dan Limnologi di Indonesia*. Vol.1, No.39.
- Denny Sanjaya Putra, dkk. 2005. "Keanekaragaman Gastropoda di Perairan Litoral Pulau Pengujan Kabupaten Bintan". *Repository Umrah*.
- Efri Roziaty, Dkk. 2007. *Biologi Lingkungan*. Surakarta : Muhammadiyah Universitas Press.
- Ferianita Fachrul Melati. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Marlen Persulesy. 2010. "Ine Arini, Keanekaragaman Jenis dan Kepadatan Gastropoda di Berbagai Substrat Berkarang di Perairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruka Kabupaten Maluku Tengah". *Jurnal Biopendeix*. Vol. 5, No.1.
- Sanusi. 2009. *Kimia Laut dan Pencemaran Proses Fisik Kimia dan Interaksinya dengan Lingkungan, Edisi Pertama*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fpik Ipb.
- Titis Rahmasari, Dkk. "Keanekaragaman Dan Kelimpahan Gastropoda Di Pantai Selatan Kanupaten Pamekasan Madura". *Jurnal Biosaintifika*. Vol. 7. No. 1.
- Uun Yanuhar. 2018. *Avertebrata*. Malang: UB Press.