

Analisis Habitat Gastropoda pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Semujur, Bangka Belitung

Hajrul Nurtami Dinata¹⁾, Henri^{1*)}, Wahyu Adi²⁾

¹⁾Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung, Bangka, Indonesia

²⁾Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi,
Universitas Bangka Belitung, Bangka, Indonesia

*Corresponding author: biology.henry@gmail.com

ABSTRAK

Lamun merupakan tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang memiliki rhizoma daun dan akar sejati yang dapat hidup terendam di dalam air laut. Gastropoda merupakan anggota moluska, dimana sebagian besar memiliki tubuh yang dilindungi oleh cangkang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan dan pola sebaran gastropoda pada ekosistem padang lamun pesisir Pulau Semujur Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. Penelitian ini dilaksanakan pada perairan Pulau Semujur Kabupaten Bangka Tengah dengan empat titik arah mata angin sekitar Pulau Semujur. Penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat. Berdasarkan hasil penelitian gastropoda yang ditemukan sebanyak 9 famili dengan 19 spesies dan total seluruh individu sebanyak 1183 individu. Jenis gastropoda yang memiliki jumlah individu terbanyak adalah *Cerithium traillii* yang berjumlah 137 individu. Indeks keanekaragaman gastropoda di Pulau Semujur termasuk dalam kategori sedang. Pola sebaran gastropoda secara keseluruhan dengan kategori mengelompok. Jumlah spesies dan jumlah individu makroalga dipengaruhi oleh parameter fisik-kimia perairan yang meliputi kecepatan arus, suhu air dan salinitas. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa keanekaragaman gastropoda dengan padang lamun saling berhubungan dan dapat dipengaruhi oleh faktor fisika kimia lingkungan tersebut.

Kata kunci: Gastropoda; keanekaragaman; lamun; pola sebaran; Pulau Semujur

Analysis of Gastropod Habitat in Seagrass Ecosystems in the Waters of Semujur Island, Bangka Belitung

ABSTRACT

Seagrass are flowering plants (*Angiospermae*) which has rhizoma leaves and true roots that can live submerged in sea water. Gastropods are members of mollusks, which the most body parts are protected by shell. This study aim is to analyze the abundance and distribution patterns of gastropods in the seagrass ecosystem of the coast of Semujur Island, Central Bangka Regency, Bangka Belitung. This research was conducted located in Semujur Island, Central Bangka Regency, four winds points of compass around the island. Quadratic transect method is used for this research. Based on the results of research found 9 families with 19 species and a total of 1183 individuals gastropods. *Cerithium traillii* (Sowerby II, 1855) is the highest number individuals founded which amount up to 137 individuals. Gastropod diversity index in Semujur Island is included to the medium category. Overall distribution pattern of gastropods with clustered categories The number of species and individual macroalgae are affected by the physical-chemical parameters of waters which include stream speed, temperature and pH. The results of this study prove that the diversity of gastropods with seagrass beds is interconncted and can be related by physical and chemical environmental factors.

Keywords: Distribution pattern; diversity; gastropods; seagrass; Semujur Island

(Article History: Received 10-01-2022; Accepted 21-04-2022; Published 24-04-2022)

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan garis pantai yang panjang dan

kompleks, serta terhubung ke Samudra Pasifik di timur laut dan Samudra Hindia di barat daya (Mutsuda *et al.*, 2019). Bangka Belitung

sebagai salah satu daerah kepulauan memiliki pulau-pulau kecil sebanyak 950 pulau dari 17.504 pulau di Indonesia. Pulau-pulau kecil merupakan suatu pulau yang dimana memiliki luas lebih kecil atau sama dengan 2.000 km² beserta kesatuan ekosistem didalamnya seperti yang diatur dalam Undang-Undang RI No. 27 Tahun, 2007. Ekosistem pesisir laut Indonesia yang beragam seperti padang lamun, hutan mangrove dan terumbu karang yang luas (Tangke, 2010).

Lamun merupakan tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang memiliki rhizoma daun dan akar sejati yang dapat hidup terendam di dalam air laut. Menurut Hernawan *et al.* (2017), menunjukkan bahwa luasan lamun Indonesia sebesar 150.693,16 Ha. Lamun mempunyai produktifitas primer yang tinggi sebagai sumber makanan penting bagi banyak organisme dan umumnya hidup di perairan dangkal sampai dengan kedalaman sekitar 4 (empat) meter (Hitalessy *et al.*, 2015). Ekosistem lamun memiliki fungsi sebagai produsen primer, mencari makan, perangkap sedimen serta sebagai tempat berlindung bagi biota laut (Herawati *et al.*, 2017).

Gastropoda merupakan anggota moluska, dimana sebagian besar memiliki tubuh yang dilindungi oleh cangkang (Saripantung *et al.*, 2013). Gastropoda banyak ditemukan pada daerah terumbu karang, namun sebagian besar gastropoda membenamkan tubuhnya di dalam sedimen dan sering dijumpai menempel pada tumbuhan laut seperti mangrove dan lamun (Rizky *et al.*, 2012). Keberadaan komunitas gastropoda berperan penting dalam rantai makanan di padang lamun, dalam hal ini gastropoda merupakan moluska dasar perairan pemakan detritus dan juga dapat dijadikan sebagai indikator pencemaran pada suatu ekosistem (Arbi, 2009).

Persebaran gastropoda di perairan Kepulauan Bangka Belitung ditemukan berkisar 70 jenis (Mudjiono, 2007). Menurut penelitian Alita *et al.* (2021), sebanyak 17 jenis ditemukan di Pulau Nangka, Bangka Tengah dan hasil penelitian Supratman & Syamsudin (2018), di perairan Pulau Bangka bagian timur ditemukan 12 spesies gastropoda dari 8 famili. Kelimpahan spesies gastropoda tertinggi yaitu dari spesies *Cerithidea cingulata* dengan kelimpahan rata-rata sebesar 124,54 ind/m². Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di ekosistem padang lamun pesisir

Tukak dan Pulau Anak Air, Kepulauan Bangka Belitung memiliki pola sebaran seragam dan mengelompok (Supratman & Syamsudin, 2018).

Pulau Semujur merupakan salah satu pulau-pulau kecil yang terletak di kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Masyarakat Pulau Semujur sebagian besar berprofesi sebagai nelayan dan wilayah pesisirnya terdapat ekosistem padang lamun. Berdasarkan penelitian Wiseli (2017), bahwa ditemukannya padang lamun di sekitaran Pulau Semujur. Hal ini terkait dengan telah ditemukannya duyung (*Dugong dugong*) daerah Pulau Semujur yang dapat diketahui bahwa makanan utama dari duyung adalah lamun.

Sekitar pesisir Pulau Semujur ini banyak dilakukan pengambilan kerang dan siput oleh masyarakat setempat. Meskipun usaha pengambilan siput dilakukan masih bersifat tradisional dengan menggunakan alat bantu bak plastik, namun apabila dilakukan secara terus menerus dikhawatirkan populasinya akan semakin berkurang. Sejauh ini belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji mengenai distribusi dan keanekaragaman Gastropoda di ekosistem padang lamun. Oleh karena itu, maka penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menganalisis kelimpahan dan pola sebaran gastropoda pada ekosistem padang lamun pesisir Pulau Semujur Kabupaten Bangka Tengah. Sehingga dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pola distribusi dan keanekaragaman gastropoda.

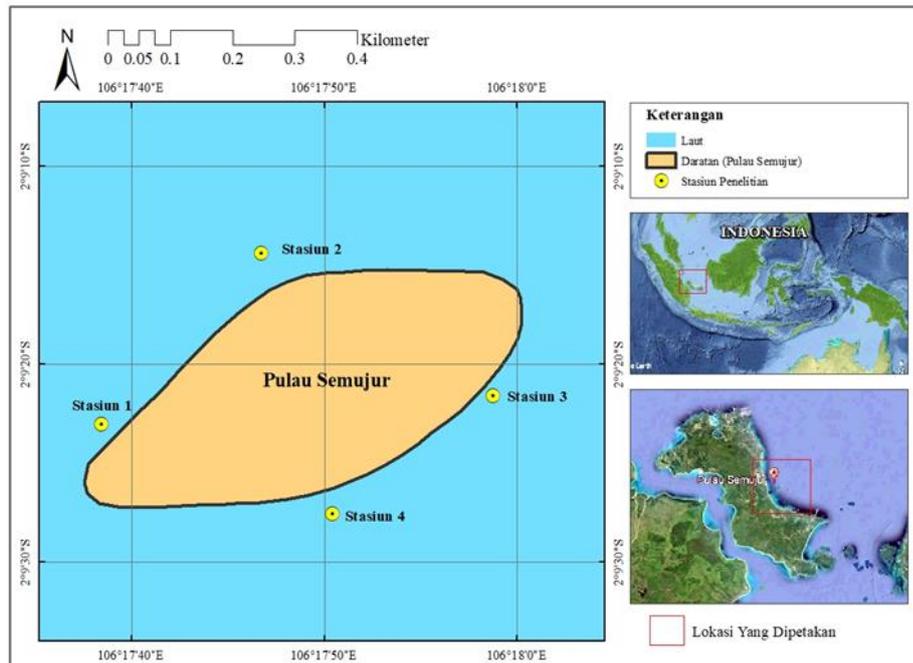
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di pesisir Pulau Semujur, Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. Pengambilan sampel dibagi menjadi 4 (empat) stasiun pengamatan yang diambil berdasarkan arah mata angin (Gambar 1).

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara disetiap stasiun penelitian dipasang 3 (tiga) garis transek sepanjang 100 meter, setiap garis transek diambil 11 titik pengambilan pada setiap 10 meter saat ditemukannya lamun dan tegak lurus menuju ke arah laut. Jarak antara garis transek yaitu sepanjang 50 meter. Pengambilan sampel gastropoda dan padang lamun menggunakan kuadrat berukuran 1x1 meter dan 0,5 x 0,5 meter. Sampel gastropoda dilakukan

perhitungan pada setiap kuadrat dengan ukuran kuadrat 1x1 meter, sedangkan lamun yang ditemukan dilakukan pengukuran penutupan jenis lamun. Identifikasi gastropoda dan lamun dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Pertanian,

Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cibinong. Parameter fisika kimia perairan yang diukur meliputi substrat, suhu, salinitas, kecepatan arus, pH, dan DO (*Dissolved Oxygen*).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Pulau Semujur

Pengambilan sampel dan pengukuran parameter fisika kimia dilakukan secara insitu dan eksitu. Pengambilan secara insitu dilakukan pada malam hari ketika air laut dalam kondisi surut terendah, sedangkan secara eksitu dilakukan dengan menguji sampel di Laboratorium Zoologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yakni pola sebaran gastropoda, kelimpaan jenis dan relatif, indeks dominasi, persentase penutupan lamun. Data ini kemudian dianalisis menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA), sehingga dapat menentukan hubungan antar variabel yang telah diukur. Perhitungan analisis PCA ini menggunakan *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 6.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Pola Distribusi Gastropoda

Gastropoda yang ditemukan pada ekosistem padang lamun Pulau Semujur yakni terdiri dari 9 famili dengan 19 spesies dengan jumlah total individu sebanyak 1183 yang berada pada keseluruhan stasiun penelitian (Tabel 1). Hasil gastropoda yang ditemukan pada ekosistem padang lamun Pulau Semujur secara keseluruhan ditemukan di setiap stasiun penelitian. Spesies gastropoda yang ditemukan pada ekosistem padang lamun Pulau Semujur memiliki jumlah yang berbeda, dalam hal ini spesies gastropoda yang paling banyak ditemukan ialah *C. traillii* sebanyak 137 individu yang ditemukan pada seluruh stasiun. Spesies gastropoda yang paling sedikit ditemukan ialah spesies *T. petholatus* sebanyak 25 individu pada keseluruhan stasiun penelitian.

Tabel 1. Jenis dan pola distribusi gastropoda di Pulau Semujur

Famili	Spesies	Stasiun Penelitian				Σ individu
		1	2	3	4	
<i>Batillariidae</i>	<i>Batillaria zonalis</i> (Bruguière, 1792)	13 ^b	20 ^c	11 ^c	18 ^c	62
<i>Cerithiidae</i>	<i>Cerithium coralium</i> (Kiener, 1841)	10 ^c	17 ^c	15 ^c	11 ^c	53
	<i>Cerithium traillii</i> (Sowerby II, 1855)	31 ^a	37 ^c	33 ^c	36 ^c	137
	<i>Clypeomorus batillariaeformis</i> (Habe & Kosuge, 1966)	11 ^c	9 ^c	10 ^c	13 ^c	43
	<i>Rhinoclavis aspera</i> (Linnaeus, 1758)	23 ^c	27 ^c	25 ^c	22 ^c	97
	<i>Rhinoclavis fasciata</i> (Bruguière, 1792)	21 ^c	17 ^c	24 ^c	25 ^c	87
<i>Collumbellidae</i>	<i>Parametaria epamella</i> (Duclos, 1840)	13 ^b	17 ^c	14 ^c	21 ^c	65
<i>Mitridae</i>	<i>Strigatella decurtata</i> (Reeve, 1844)	10 ^b	16 ^c	13 ^c	14 ^c	53
<i>Muricidae</i>	<i>Drupella margariticola</i> (Broderip, 1833)	19 ^c	10 ^c	11 ^c	14 ^c	54
	<i>Semiricinula turbinoides</i> (Blainville, 1832)	15 ^b	13 ^c	10 ^b	14 ^b	52
	<i>Semiricinula squamosa</i> (Pease, 1868)	17 ^b	15 ^c	14 ^c	10 ^b	56
<i>Naticidae</i>	<i>Polynices mammilla</i> (Linnaeus, 1758)	12 ^c	19 ^c	13 ^c	15 ^c	59
<i>Olividae</i>	<i>Oliva olive</i> (Linnaeus, 1758)	18 ^b	15 ^b	19 ^b	21 ^b	73
<i>Strombidae</i>	<i>Canarium urceus</i> (Linnaeus, 1758)	21 ^b	23 ^b	19 ^b	15 ^b	78
	<i>Laevistrombus canarium</i> (Linnaeus, 1758)	9 ^c	5 ^c	7 ^b	7 ^c	28
<i>Tegulidae</i>	<i>Tectus pyramis</i> (Born, 1758)	12 ^b	8 ^c	7 ^c	9 ^b	36
<i>Turbinidae</i>	<i>Astralium calcar</i> (Linnaeus, 1758)	6 ^c	10 ^c	9 ^b	5 ^b	30
	<i>Turbo argyrostomus</i> (Linnaeus, 1758)	25 ^c	29 ^c	19 ^c	22 ^c	95
	<i>Turbo petholatus</i> (Linnaeus, 1758)	9 ^c	5 ^c	7 ^c	4 ^b	25
Total individu		295	312	280	296	1183

Keterangan: a: Acak; b: Seragam; dan c: Mengelompok

Pola sebaran gastropoda pada penelitian ini secara umum lebih bersifat mengelompok (Tabel 1). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: pertama faktor antar individu-individu gastropoda yang mampu berinteraksi dalam suatu populasi. Kedua, faktor lingkungan gastropoda untuk menempati pada suatu habitat yang cocok untuk kehidupannya serta ketersediaan makanan bagi gastropoda yang menempati ekosistem tersebut. Faktor gastropoda dalam berinteraksi antar individu, hal ini karena adanya pengumpulan individu sebagai strategi dalam menanggapi perubahan cuaca dan musim, serta perubahan habitat dan proses reproduksi (Akhrianti *et al.*, 2014). Pernyataan tersebut juga diperkuat berdasarkan penelitian Supratman & Syamsudin (2018), bahwa pola sebaran yang mengelompok dapat terjadi jika kondisi habitat yang cocok sebagai tempat mencari makanan dan berlindung bagi gastropoda. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi substrat pasir pada ekosistem padang lamun Pulau Semujur menjadi salah satu faktor pendukung keberadaan organisme didalamnya termasuk gastropoda. Pola sebaran dari individu *C. traillii* pada stasiun I diketahui bahwa memiliki pola sebaran acak dikarenakan pada stasiun I keberadaan dari

spesies ini sangat jarang ditemukan dan hanya ada beberapa individu pada setiap plot pengamatan

Jenis dan Tutupun Lamun

Lamun yang ditemukan pada pesisir Pulau Semujur yakni terdapat 4 spesies lamun yakni *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hempricii* (Tabel 2). Nilai penutupan jenis dari keseluruhan stasiun pengamatan tertinggi didominasi oleh spesies *E. acoroides*. Hal ini dapat diduga bahwa penyebaran *E. acoroides* ini merata, dan tingkat kemampuan untuk tumbuh pada pesisir Pulau Semujur yang mendukung. Sesuai dengan penelitian oleh Supratman *et al.* (2019), salah satu spesies lamun yang ditemukan di pesisir Pulau Semujur yakni *E. acoroides*.

Menurut pernyataan Rahman *et al.* (2016), bahwa dari beberapa jenis lamun yang ditemukan di seluruh perairan Indonesia, jenis lamun yang sering dijumpai yakni ialah *E. acoroides*. Luas tutupan lamun menjadi salah satu faktor terpenting untuk menentukan baik atau buruknya suatu ekosistem dalam suatu perairan (Poedjirahajoe *et al.*, 2013).

Tabel 2. Hasil identifikasi lamun di Pulau Semujur

Lokasi pengamatan	Penutupan Jenis (%)				Penutupan Total (%)	Status
	Ea	Cs	Ho	Th		
Stasiun I	32,77	12,03	18,66	13,73	37,69	Rusak (kurang sehat)
Stasiun II	22,16	10,23	11,46	-	33,43	Rusak (kurang sehat)
Stasiun III	13,92	-	3,69	-	17,52	Rusak (miskin)
Stasiun IV	35,13	-	10,04	21,78	40,06	Rusak (kurang sehat)

Ket: Ea: *Enhalus acoroides*, Cs: *Cymodocea serrulata*, Ho: *Halophila ovalis*, dan Th: *Thalassia hempricii*.

Tabel 3. Kelimpahan jenis dan kelimpahan relatif gastropoda pada ekosistem lamun di Pulau Semujur

Nama Spesies	Stasiun Pengamatan							
	I		II		III		IV	
	Ki (ind/m ²)	Kr (%)						
<i>A. calcar</i>	0,02	2,03	0,03	3,21	0,03	3,21	0,02	1,69
<i>B. zonalis</i>	0,04	4,41	0,07	6,41	0,04	3,93	0,06	6,08
<i>C. urceus</i>	0,07	7,12	0,08	7,37	0,06	6,79	0,05	5,07
<i>C. coralium</i>	0,03	3,39	0,06	5,45	0,05	5,36	0,04	3,72
<i>C. traillii</i>	0,10	10,51	0,12	11,86	0,11	11,79	0,12	12,16
<i>C. batillariaeformis</i>	0,04	3,73	0,03	2,88	0,03	3,57	0,04	4,39
<i>D. margariticola</i>	0,06	6,44	0,03	3,21	0,04	3,93	0,05	4,73
<i>L. canarium</i>	0,03	3,05	0,02	1,60	0,02	2,50	0,02	2,36
<i>O. oliva</i>	0,06	6,10	0,05	4,81	0,06	6,79	0,07	7,09
<i>P. epamella</i>	0,04	4,41	0,06	5,45	0,05	5,00	0,07	7,09
<i>P. mammilla</i>	0,04	4,07	0,06	6,09	0,04	4,64	0,05	5,07
<i>R. aspera</i>	0,08	7,80	0,09	8,65	0,08	8,93	0,07	7,43
<i>R. fasciata</i>	0,07	7,12	0,07	5,45	0,08	8,57	0,08	8,45
<i>S. squamosa</i>	0,06	5,76	0,05	4,81	0,05	5,00	0,03	3,38
<i>S. turbinoides</i>	0,05	5,08	0,04	4,17	0,03	3,57	0,05	4,73
<i>S. decurtata</i>	0,03	3,39	0,05	5,13	0,04	4,64	0,05	4,73
<i>T. pyramis</i>	0,04	4,07	0,03	2,56	0,02	2,50	0,03	3,04
<i>T. argyrostomus</i>	0,08	8,47	0,10	9,29	0,06	6,79	0,07	7,43
<i>T. petholatus</i>	0,03	3,05	0,02	1,60	0,02	2,50	0,01	1,35
	0,98	100	1,04	100	0,93	100	0,99	100

Nilai penutupan total lamun perairan Pulau Semujur bervariasi pada setiap stasiun pengamatan berkisar 17,52-40,06% . Nilai penutupan lamun pada stasiun III sebesar 17,52% yang merupakan nilai penutupan paling rendah dari keseluruhan stasiun pengamatan. Hal ini dikarenakan pada kondisi sekitar stasiun pengamatan rendahnya pertumbuhan lamun yang ada pada lokasi pengamatan. Nilai ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan terutama pada stasiun pengamatan lebih didominasi oleh

substrat batu karang disepanjang garis pengambilan sampel. Lamun dapat tumbuh pada substrat pasir berlumpur. Pertumbuhan lamun yang sedikit dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya pesisir tersebut lebih didominasi keberadaan batu karang (Yunitha *et al.*, 2014).

Kelimpahan Jenis dan Kelimpahan Relatif

Hasil analisis data menunjukkan kelimpahan jenis gastropoda di stasiun I berkisar 0,03-0,10 ind/m², stasiun II berkisar

0,02-0,12 ind/m², Stasiun III berkisar 0,02-0,11 ind/m² dan stasiun IV berkisar 0,01-0,12 ind/m². Sedangkan kelimpahan relatif jenis gastropoda di stasiun I berkisar 2,03-10,51%, stasiun II berkisar 1,60-11,86%, stasiun III berkisar 2,50-11,79%, dan stasiun IV berkisar 1,35-12,16% (Tabel 3)

Berdasarkan hasil pengamatan kelimpahan jenis gastropoda dari keseluruhan stasiun pengamatan diketahui bahwa nilai kelimpahan jenis tertinggi dimiliki oleh spesies *C. traillii*. Tingginya kelimpahan *C. traillii* diduga spesies ini pada saat ditemukan di lembaran daun lamun khususnya lamun dengan spesies *E. acoroides*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Latuconsina (2013), beberapa famili gastropoda sebagian besar ditemukan menempel pada daun lamun *E. acoroides*, tumbuhan lamun juga dapat diduga menjadi tempat berlindungnya gastropoda.

Nilai total kelimpahan gastropoda tertinggi pada stasiun II dengan jumlah 1,04 ind/m². Stasiun memiliki kondisi lingkungan yang didominasi oleh padang lamun dan bongkahan karang. Lingkungan tersebut dijadikan habitat gastropoda dalam bertahan hidup. Bongkahan karang tersebut dimanfaatkan untuk melekatkan tubuh gastropoda agar mampu bertahan dari serangan ombak. Tanaman laut atau lamun yang tumbuh mampu menyediakan sumber makanan bagi gastropoda yang sebagian besar berperan sebagai detritus. Hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Jalaludin *et al.* (2020),

bahwa lamun adalah sumber utama produktivitas primer di perairan dangkal di seluruh dunia dan merupakan sumber makanan bagi seluruh organisme (dalam bentuk detritus).

Stasiun III memiliki kelimpahan gastropoda terendah dengan nilai total sebesar 0,93 ind/m². Hal ini dikarenakan ciri kondisi lokasi pengamatan hanya didominasi hamparan pasir dan beberapa bongkahan karang, serta kurangnya tumbuhan lamun yang tumbuh pada sekitar lokasi pengamatan. Hal ini menyebabkan sedikit pula kelimpahan gastropoda yang ditemukan pada lokasi pengamatan. Berdasarkan penelitian Supratman & Syamsudin (2018), yang menyatakan bahwa rendahnya kelimpahan gastropoda selaras dengan kondisi lingkungannya yang rendah pula, sehingga hanya beberapa spesies tertentu yang bertahan hidup.

Indeks Keanekaragaman Gastropoda

Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman dapat diketahui nilai indeks keanekaragaman tertinggi pada stasiun I dengan nilai 2,86, selanjutnya diikuti stasiun III dengan nilai indeks 2,85 dan pada stasiun II dan IV memiliki nilai yang sama yakni 2,83 (Tabel 4). Nilai keanekaragaman ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian oleh Sianu *et al.* (2014), yang hanya memiliki nilai keanekaragaman gastropoda terbesar yakni 0,81 dan terendah 0,51.

Tabel 4. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman dan dominasi gastropoda

Lokasi Pengamatan	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominasi (C)
Stasiun 1	2,86	0,061
Stasiun 2	2,83	0,065
Stasiun 3	2,85	0,064
Stasiun 4	2,83	0,065

Berdasarkan indeks Shannon-Wiener membuktikan bahwa semua stasiun dalam kategori keanekaragaman yang sedang. Menurut Purba *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa suatu komunitas akan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dipengaruhi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak spesies. Sebaliknya jika suatu komunitas itu disusun oleh sangat sedikit spesies akan keanekaragaman jenisnya rendah. Nilai keanekaragaman gastropoda ini juga memiliki

hubungan dengan keberadaan padang lamun, pada stasiun I memiliki tutupan lamun yang tinggi sejalan dengan keanekaragaman gastropoda didalamnya. Sebaliknya pada stasiun III memiliki nilai keanekaragaman gastropoda yang rendah dikarenakan pada stasiun penelitian sedikitnya atau rendahnya tutupan lamun. Hal ini sesuai dengan penelitian Cappenberg & Wulandari (2019), dengan sedikitnya ditemukan padang lamun

akan menyebabkan sedikitnya pula ditemukan gastropoda didalamnya.

Parameter Lingkungan Perairan

Pengukuran parameter lingkungan perairan dilakukan secara insitu bersamaan

dengan waktu pengambilan sampel gastropoda, serta pengukuran secara eksitu dengan membawa sampel uji ke laboratorium. Hasil pengukuran ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengukuran parameter lingkungan di Pulau Semujur

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
Salinitas (‰)	29,3	30,3	29,6	29,3
Suhu (°C)	29	29	30	29
Kecepatan Arus (m/s)	0,33	0,29	0,26	0,36
pH	6,83	6,77	6,80	6,90
Oksigen Terlarut (mg/l)	7,68	7,44	7,23	7,80

a. Substrat

Karakteristik substrat di perairan Pulau Semujur pada setiap stasiun pengamatan didominasi oleh fraksi pasir dengan rentang nilai fraksi pasir 97,98-99,94%. Hal ini dikarenakan nilai hasil analisis fraksi substrat pasir lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi debu dan liat. Persentase dari keseluruhan tipe fraksi substrat menunjukkan perbedaan nilai fraksi antar stasiun relatif rendah. Tingginya nilai fraksi pasir ini dikarenakan saat pengambilan sampel dilakukan pada daerah yang memiliki kedalaman yang dangkal. Daerah dengan kedalaman yang dangkal akan menyebabkan fraksi pasir mengendap dan dipengaruhi oleh arus perairan, hal ini sesuai dengan pernyataan Purnawan & Setiawan (2012), yakni kecepatan arus perairan akan mempengaruhi persebaran substrat, diketahui bahwa butiran substrat yang lebih besar ditemukan pada daerah yang memiliki kecepatan arus sedang hingga tinggi.

b. Salinitas

Salinitas pada perairan Pulau Semujur memiliki nilai yang tidak jauh berbeda. Hal ini dikarenakan pada saat pengukuran salinitas perairan ini dilakukan pada malam hari saat perairan dalam kondisi surut terendah. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan di lokasi pengambilan sampel pada seluruh stasiun pengamatan berada pada kisaran 29,3-30,3‰. Nilai salinitas tertinggi pada stasiun II dengan nilai 30,3‰, sedangkan nilai terendah pada stasiun I dan IV yakni dengan nilai 29,3‰.

Berdasarkan hasil pengukuran dapat diketahui bahwa kadar salinitas perairan Pulau Semujur diduga masih dalam keadaan baik

untuk kehidupan gastropoda. Hal ini sesuai dengan pendapat Sianu *et al.* (2014), menyatakan bahwa nilai salinitas yang masih dapat ditolerir oleh kehidupan gastropoda yaitu berada pada kisaran 25-40‰.

c. Suhu

Pengukuran suhu perairan Pulau Semujur didapatkan dari keseluruhan stasiun pengamatan yakni berkisar 29-30°C. Pengukuran suhu perairan ini dilakukan pada malam hari saat perairan dalam kondisi surut terendah. Hasil pengukuran yang didapatkan tidak terlalu berbeda jauh. Hal ini disebabkan karena perbedaan waktu pengukuran suhu tidak terlalu jauh berbeda. Suhu perairan akan memberi pengaruh terhadap aktivitas serta kelangsungan kehidupan organisme terutama gastropoda.

Setiap organisme memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap suhu lingkungannya. Suhu optimum yang dapat ditoleransi oleh gastropoda yakni berkisar antara 25-32°C. Menurut Ulmaula *et al.* (2016), menyatakan bahwa apabila suhu lingkungan berada di atas 35°C, maka proses metabolisme gastropoda akan terganggu. Suhu perairan Pulau Semujur masih dapat ditoleransi oleh gastropoda yang ada di perairan tersebut.

d. Kecepatan arus

Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan arus perairan Pulau Semujur, yakni berada pada kisaran 0,26-0,36 m/s. Kecepatan arus perairan Pulau Semujur termasuk kedalam kategori berarus sedang. Pengukuran kecepatan arus ini dilakukan pada malam hari saat perairan dalam kondisi surut terendah. Hal ini sesuai bahwa kecepatan arus sedang berada pada kisaran 0,25-0,5 m/s. Kecepatan

arus yang kuat atau lambat diduga akan mempengaruhi keanekaragaman gastropoda yang ada di sekitar perairan Pulau Semujur. Hal ini dikarenakan gastropoda memanfaatkan lamun secara langsung sebagai tempat berlindung dari ancaman arus yang kuat (Hitalessy *et al.*, 2015).

e. pH

Hasil pengukuran pada keseluruhan stasiun pengamatan menunjukkan bahwa pH perairan Pulau Semujur berada pada kisaran 6,77-6,90. Kadar pH ini menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan pada seluruh stasiun pengamatan. Berdasarkan pendapat Persulesy & Arini (2019), yang menunjukkan bahwa kadar optimum pH perairan yang bagi kelangsungan hidup dan reproduksi gastropoda ialah pada kisaran pH 6,5-8,5. Hal ini membuktikan bahwa kadar pH pada perairan Pulau Semujur dalam kondisi baik bagi kelangsungan hidup gastropoda disekitar pesisir Pulau Semujur.

f. Oksigen terlarut

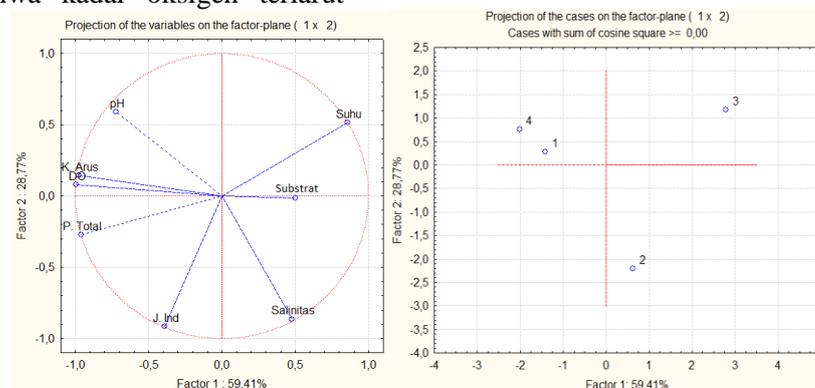
Hasil pengukuran oksigen terlarut menunjukkan hasil hampir seragam yaitu berkisar 7,23-7,80 mg/l, dan tidak ada perbedaan yang signifikan. Kondisi ini disebabkan waktu pengambilan data yang tidak terlalu jauh berbeda pada setiap stasiun. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004), baku mutu oksigen terlarut untuk kehidupan biota laut ialah >5 mg/l. Hal ini membuktikan bahwa keadaan oksigen terlarut pada keseluruhan stasiun pengamatan berstatus baik dan normal.

Menurut Ulmaula *et al.* (2016), menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut

yang baik untuk biota perairan adalah tidak lebih dari 10 mg/l. Semakin besar oksigen terlarut diperairan, maka akan sangat baik untuk kehidupan makrozoobentos. Suhu yang tinggi menyebabkan kelarutan gas meningkat dan kadar oksigen terlarut akan berkurang. Oksigen terlarut digunakan biota perairan untuk respirasi dan dekomposisi organik oleh mikroorganisme. Sumber utama penghasil oksigen terlarut di perairan yaitu hasil fotosintesis fitoplankton (Melay *et al.*, 2015).

Hubungan Faktor Lingkungan dengan Jumlah Individu Gastropoda

Berdasarkan hasil analisis komponen utama diperoleh informasi maksimum sumbu X memiliki keragaman variabel sebesar 59,41% dan sumbu Y sebesar 28,77%. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kelimpahan gastropoda yakni pada stasiun I dan IV, dapat diketahui bahwa faktor lingkungan tersebut ialah kecepatan arus, DO, dan pH perairan. Hasil komponen utama pada stasiun II menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi keberadaan gastropoda yakni salinitas perairan tipe substrat pasir, sedangkan pada stasiun III faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan gastropoda ialah suhu perairan. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa antara keseluruhan stasiun pengamatan terdapat kemiripan pada stasiun pengamatan I dan IV (Gambar 2). Hal ini dikarenakan pada stasiun I dan IV pada saat pengamatan memiliki kemiripan yang diketahui nilai tutupan padang lamun sejajar dengan jumlah individu pada saat pengamatan.



Gambar 2. Hasil *Principal Component Analysis*, a) hubungan jumlah individu dan penutupan total lamun terhadap parameter fisik-kimia; b) Karakteristik stasiun pengamatan

Tingginya nilai salinitas pada stasiun II didapat disebabkan karena pada saat pengambilan sampel dilakukan daerah yang cukup dalam. Menurut Gholizadeh *et al.* (2016), menyatakan bahwa semakin dalam perairan maka akan semakin tinggi pula nilai salinitas perairan tersebut. Hubungan antara jumlah individu gastropoda dengan lingkungannya yakni stasiun I dan IV yang memiliki kemiripan diketahui bahwasannya keberadaan jumlah individu gastropoda dan penutupan padang lamun dapat dipengaruhi oleh kecepatan arus, pH dan kadar oksigen terlarut. Tingginya kadar oksigen terlarut yang ada pada kedua stasiun ini dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi padang lamun didalamnya. Padang lamun ini dimanfaatkan oleh gastropoda untuk mencari makanan dan digunakan sebagai tempat berlindung. Hal ini diperkuat oleh pernyataan (Herawati *et al.*, 2017), bahwa ekosistem padang lamun memiliki peran sebagai perangkap sedimen, tempat mencari makanan tempat berlindung beberapa biota laut salah satunya gastropoda.

Berdasarkan hasil analisis komponen utama, diketahui pada stasiun III memiliki parameter suhu yang mempengaruhi jumlah individu dan tutupan lamun. Saat pengambilan sampel diketahui bahwa sedikitnya vegetasi padang lamun yang ada pada lokasi pengamatan, hal ini dikarenakan lebih didominasi oleh batuan karang. Stasiun III memiliki tipe perairan yang dangkal sehingga dapat mempengaruhi suhu perairan didalamnya. Sesuai dengan pernyataan Supratman *et al.*, (2019), yang menyatakan bahwa semakin dangkalnya perairan berbanding lurus dengan suhu perairan. Hal ini juga dapat menyebabkan sedikitnya jumlah individu yang ditemukan pada stasiun III ini dikarenakan kecilnya nilai penutupan lamun, yang dimana menurut Herawati *et al.* (2017), peran padang lamun yang cukup penting bagi kehidupan biota perairan didalamnya.

KESIMPULAN

Jenis gastropoda yang ditemukan pada pesisir Pulau Semujur, yakni terdiri dari 9 famili dengan 19 spesies dengan total individu sebanyak 1183. Pola sebaran gastropoda secara umum memiliki pola sebaran mengelompok di setiap stasiun pengamatan. Jenis lamun yang ditemukan di pesisir pulau Semujur ialah terdapat 4 spesies lamun dengan

nilai tutupan total lamun Pulau Semujur stasiun I sebesar 37,69%, stasiun II sebesar 33,43%, stasiun III sebesar 17,52%, dan Stasiun IV sebesar 40,06%. Parameter lingkungan yang berpengaruh terhadap nilai tutupan lamun dan jumlah individu gastropoda di Pulau Semujur adalah kecepatan arus, oksigen terlarut dan pH perairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih atas bantuan Laboratorium Biologi dan Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung yang telah meminjamkan peralatan untuk pengambilan sampel di lapangan, serta mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong dalam proses identifikasi sampel gastropoda sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhrianti, I., Bengen, D.G. & Setyobudiandi, I. 2014. Distribusi Spasial Dan Preferensi Habitat Bivalvia di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, **6(1)**: 171–186.
- Alita, A., Henri, H., Lingga, R., Sonia, A., Fitri, G., Irawati, Putri, S.G. & Salsabila, A. 2021. Keanekaragaman Bivalvia dan Gastropoda di Pulau Nangka Kabupaten Bangka Tengah. *Ekotonia: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, **06(1)**: 23–34.
- Arbi, U.Y. 2009. Gastropoda dan Pelecypoda di Perairan Pelabuhan Gresik, Jawa Timur. *Berkala Ilmiah Biologi*, **8(1)**:1-8.
- Cappenberg, H.A.W. & Wulandari, D.A. 2019. Struktur Komunitas Moluska Di Padang Lamun Perairan Pulau Belitung Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, **11(3)**: 735–750. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i3.26133>.
- Gholizadeh, M.H., Melesse, A.M. & Reddi, L. 2016. A comprehensive review on water quality parameters estimation using remote sensing techniques. *Sensors (Switzerland)*, **16(8)**: 1–43. <https://doi.org/10.3390/s16081298>.

- Herawati, P., Barus, T.A. & Wahyuningsih, H. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos dan Hubungannya dengan Penutupan Padang Lamun (*Seagrass*) di Perairan Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Biosains*, **3(2)**: 66–72. <https://doi.org/10.24114/jbio.v3i2.7434>.
- Hernawan, U.E., Sjafrie, N.D.M., Supriyadi I.H., Suyarso, Marindah, M.Y., Anggraini K. & Rahmat. 2017. Status padang lamun Indonesia 2017. Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Hitalessy, R.B., Leksono, A.S. & Herawati, E.Y. 2015. Struktur Komunitas dan Asosiasi Gastropoda Dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *J-PAL: Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, **6(1)**: 64–73. <https://jpal.ub.ac.id/index.php/jpal/article/view/183>.
- Jalaludin, M., Octaviani, I.N., Putri, A.N.P, Octaviani, W. & Aldiansyah, I. 2020. Padang Lamun sebagai Ekosistem Penunjang Kehidupan Biota Laut di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, Indonesia. *Jurnal Geografi Gea*, **20(1)**: 44–53. <https://doi.org/10.17509/gea.v2490i1.227>.
- Latuconsina, H. 2013. Asosiasi Gastropoda pada Habitat Lamun Berbeda di Perairan Pulau Osil Teluk Kotania Kabupaten Seram Barat. *Torani: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan*, **23(2)**: 67–78.
- Melay, S., Tuapattinaya, P. & Sangadji, F. 2015. Kajian Faktor Lingkungan dan Identifikasi Filum Mollusca, Filum Echinodermata di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pantai Negeri Tulehu Kabupaten Maluku Tengah. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, **1(2)**: 117–125. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol1issue2page117-125>.
- Mudjiono. 2007. Sebaran dan Kelimpahan Komunitas Fauna Moluska di Se-kitar Perairan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. dalam: Aziz *et al.* (Eds.). Sumberdaya Laut dan Lingkungan Bangka Belitung 2003-2007. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Mutsuda, H., Rahmawati, S., Taniguchi, N., Nakashima, T. & Doi, Y. 2019. Harvesting ocean energy with a small-scale tidal-current turbine and fish aggregating device in the Indonesian Archipelagos. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, **35**: 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2019.07.001>.
- Persulesy, M. & Arini, I. 2019. 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. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol5issue1page45-52>.
- Poedjirahajoe, E., Mahayani, N.P.D., Sidharta, B.R. & Salamuddin, M. 2013. Tutupan Lamun dan Kondisi Ekosistemnya di Kawasan Pesisir Madasanger, Jelenga, dan Maluku Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, **5(1)**: 36–46.
- Purba, H.E., Djuwito & Haeruddin. 2015. Distribusi dan Keanekaragaman Makrozoobentos pada Lahan Pengembangan Konservasi Mangrove di Desa Timbul Sloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, **4(4)**: 57–65.
- Purnawan, S. & Setiawan, I. 2012. Studi sebaran sedimen berdasarkan ukuran butir di perairan Kuala Gigieng, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Depik Jurnal*, **1(1)**: 31–36.
- Rahman, A.A., Nur, A.I. & Ramli, M. 2016. Studi laju pertumbuhan lamun (*Enhalus acoroides*) di perairan pantai Desa Tanjung Tiram Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Sapa Laut*, **1(1)**: 10–16.
- Rizkya, S., Rudiyantri, S. & Muskananfola, M.R. 2012. Studi Kelimpahan Gastropoda (*Lambis* sp.) pada Daerah Makroalga di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Journal of Management of Aquatic Resources*, **1(1)**: 1–7.

- Saripantung, G.L., Tamanampo, J.F. & Manu, G. 2013. Struktur Komunitas Gastropoda di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*, **1(3)**: 102–108.
- Sianu, N.E., Sahami, F.M. & Kasim, F. 2014. Keanekaragaman dan Asosiasi Gastropoda dengan Ekosistem Lamun di Perairan Teluk Tomini. *Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, **2(4)**: 156–163. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/nike/article/view/1272>.
- Supratman, O., Sudiyar, S. & Farhaby, A.M. 2019. Kepadatan dan Pola Sebaran Bivalvia Pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Pulau Semujur, Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Biosains*, **5(1)**: 14–22. <https://doi.org/10.24114/jbio.v5i1.11862>.
- Supratman, O. & Syamsudin, T.S. 2018. Karakteristik Habitat Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Ekosistem Padang Lamun. *Jurnal Kelautan Tropis*, **21(2)**: 81–90. <https://doi.org/10.14710/jkt.v21i2.2969>.
- Tangke, U. 2010. Ekosistem padang lamun (Manfaat, Fungsi dan Rehabilitasi). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, **3(1)**: 9–29. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.1.9-29>.
- Ulmaula, Z., Purnawan, S. & Sarong, M.A. 2016. Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Berdasarkan Karakteristik Sedimen daerah intertidal Kawasan Pantai Ujong Pancu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, **1(1)**: 124–134.
- Wiseli, R. 2017. Strategi Pengelolaan Duyung (*Dugong dugon*) di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, **11(1)**: 67–70.
- Yunitha, A., Wardiatno, Y. & Yulianda, F. 2014. Diameter Substrat dan Jenis Lamun di Pesisir Banoi Minahasa Utara: Sebuah Analisis Korelasi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, **19(3)**: 130–135.