



Komunitas Gastropoda Mangrove di Sungai Perpat dan Bunting, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka

Eka Yuliatwati¹, Budi Afriyansyah¹, Nova Mujiono²

¹Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi- Universitas Bangka Belitung. Kampus Terpadu Balunijuk, Kec. Merawang, Kab. Bangka, Prop. Kep. Bangka Belitung. 33172

²Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46, Cibinong. 16911

Email: ekayuliatwati467@gmail.com

Submitted 6 Juni 2021. Reviewed 1 July 2021. Accepted 19 August 2021.

DOI: [10.14203/oldi.2021.v6i2.361](https://doi.org/10.14203/oldi.2021.v6i2.361)

Abstrak

Sungai Perpat dan Sungai Bunting, Kabupaten Bangka memiliki ekosistem mangrove yang tergolong cukup baik dan alami. Namun demikian, penelitian struktur komunitas gastropoda pada ekosistem ini belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda di ekosistem mangrove. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2019 di kawasan hutan mangrove Sungai Perpat dan Sungai Bunting, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka. Pengambilan sampel dilakukan pada petak berukuran 10 x 10 m di enam stasiun. Sebanyak 578 individu gastropoda telah dikoleksi, terdiri dari tujuh famili dan 14 spesies. Jumlah spesies berkisar 4-9, jumlah individu berkisar 35-214. *Cerithidea quoyii* mendominasi dengan 270 individu (47%) dan ditemukan di seluruh stasiun. Secara umum komunitas gastropoda dalam kondisi labil dan rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Komposisi spesies gastropoda antara dua sungai memiliki kemiripan yang ditandai dengan adanya sembilan spesies yang sama. Meski demikian, spesies yang hidup di substrat (*epifaunal*) dijumpai terpisah dengan spesies yang hidup memanjat (*arboreal*).

Kata kunci: distribusi, dominansi, gastropoda, mangrove, Pulau Bangka.

Abstract

Mangrove gastropod community in Perpat and Bunting Rivers, Belinyu District, Bangka Regency. Perpat and Bunting in Bangka Regency have an adequate and natural mangrove ecosystems. However, studies on the structure of the gastropod community in this ecosystem is lacking. This study aimed to discover the structure of the gastropod community in the mangrove ecosystem. This study was carried out from October to November 2019 in riverine mangrove area located in Perpat and Bunting Rivers, District Belinyu, Bangka Regency. Samples were taken from 10 x 10 m plot from six observed stations. A total of 578 individuals of gastropoda were collected, comprised of seven families and 14 species. Number of species ranged from 4 to 9, while number of individuals ranged from 35 to 214. *Cerithidea quoyii* was a dominant species with 270 individuals (47%) and found in all stations. Gastropods community was in labile condition and prone to environmental change. Species composition of gastropods were similar in both rivers with nine identical species. However, epifaunal species were found separately from arboreal species.

Keywords: Bangka Island, distribution, domination, gastropoda, mangrove.

Pendahuluan

Hutan mangrove merupakan salah satu tipe ekosistem yang ada di sepanjang pantai Indonesia. Akar pohon mangrove yang kuat dan menjulang di atas permukaan tanah turut membantu mengurangi dampak erosi dari ombak dan tsunami. Hutan mangrove memiliki produktivitas yang tinggi karena banyak unsur hara yang terbawa dan terendapkan oleh aliran sungai di bagian hulu. Kondisi ini mendukung hutan mangrove sebagai tempat ruaya dan memijah bermacam spesies fauna akuatik (Kusmana, 2014).

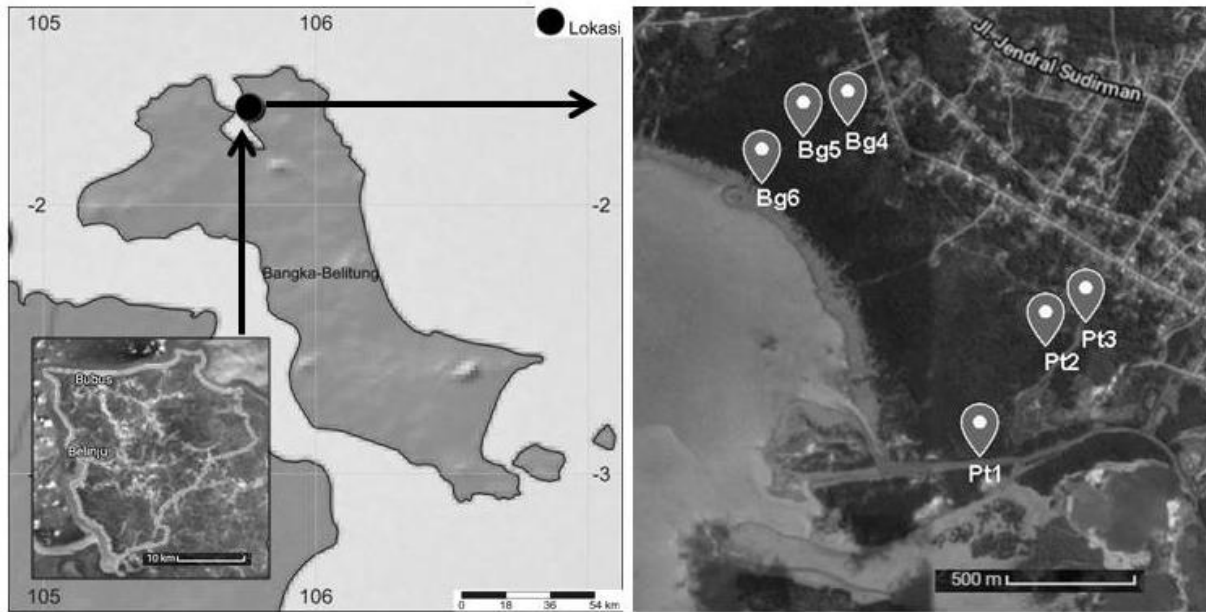
Kabupaten Bangka terletak di Pulau Bangka, Provinsi Bangka Belitung. Luas wilayahnya sekitar 54.650 ha. Luas hutan mangrove di Kabupaten Bangka pada tahun 2014 sekitar 38.957 ha, 29.217 ha dalam keadaan baik, 3.895 ha dalam kondisi sedang, dan 5.845 ha dalam kondisi rusak (Pemprov Kep. Babel, 2015). Kajian hutan mangrove beserta biotanya di Kabupaten Bangka masih belum banyak dilakukan. Informasi yang ada didapatkan dari kabupaten disekitarnya, antara lain kajian terkait perubahan luas hutan mangrove di pesisir timur Kabupaten Bangka Tengah dengan menggunakan citra satelit ASTER (Savira et al., 2018). Sementara Heriyanto & Silvaliandra (2019) mengkaji keanekaragaman mangrove di Kepulauan Lepar Pongok, Kabupaten Bangka Selatan yang hanya terdiri dari empat spesies, serta dua kajian mengenai potensi hutan mangrove untuk dikembangkan sebagai kawasan ekoturisme (Amelia et al., 2017; Aisyah et al., 2019).

Gastropoda memiliki peran penting dalam ekosistem mangrove. Peran tersebut antara lain sebagai dekomposer serasah daun mangrove (Patria & Putri, 2017), sebagai mangsa bagi hewan predator di mangrove seperti ekhinodermata, ikan, burung, dan mamalia (Pawar & Al-Tawaha, 2017), dan pemanfaatan dagingnya yang banyak dikonsumsi masyarakat sekitar sebagai sumber protein (Supusepa, 2018). Informasi keanekaragaman gastropoda di Pulau Bangka dan Belitung saat ini hanya bersumber dari Supratman et al. (2018) dan Cappenberg & Wulandari (2019), berupa kajian spesies gastropoda laut pada zona intertidal dan padang

lamun. Sedangkan informasi keanekaragaman gastropoda mangrove di Pulau Bangka sama sekali belum ada. Namun demikian, Hartoni & Agussalim (2013) telah melaporkan 17 spesies gastropoda dari ekosistem mangrove di muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan yang secara geografis berada di seberang barat Pulau Bangka. Tujuan penelitian kami yang dilaksanakan di hutan mangrove Kecamatan Belinyu adalah untuk mengkaji komunitas gastropoda dan kondisinya berdasarkan data informasi terbaru di lapangan. Manfaat penelitian ini adalah dapat mendukung gerakan mangrove ekoturisme yang telah dikembangkan di Kabupaten Bangka, khususnya Kecamatan Belinyu.

Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2019, bertempat di kawasan hutan mangrove Sungai Perpat dan Sungai Bunting, Kelurahan Air Jukung, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka. Pengamatan dilakukan pada enam titik stasiun dengan komposisi tiga stasiun pada masing-masing sungai (Gambar 1). Pemilihan titik stasiun ialah berdasarkan posisinya, antara lain stasiun yang dekat dengan muara sungai (Pt1 dan Bg6), bagian tengah (Pt2 dan Bg5), dan bagian belakang yang mendekati area pemukiman (Pt3 dan Bg4). Posisi masing-masing titik stasiun direkam menggunakan GPS eTrex30. Pengamatan dan penghitungan individu gastropoda dilakukan dalam petak 10 x 10 m. Semua individu gastropoda yang terdapat dalam petak kemudian diambil sebagai sampel untuk diidentifikasi spesiesnya dan dihitung populasinya. Sampel disimpan dalam botol dengan pengawet alkohol 70% (Katukdoan et al., 2018). Identifikasi spesies dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Identifikasi mengacu pada Benthem-Jutting (1956), Poutiers (1998), Dharma (2005), dan Raven & Vermeulen (2007). Sebagai data pendukung, spesies mangrove yang ada dalam petak ikut diidentifikasi dengan mengacu pada Noor et al. (2012).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian. Inset: Outline Kecamatan Belinyu. Keterangan: Pt (Perpat), Bg (Bunting).
 Figure 1. Map of the research location. Inset: Outline of Belinyu District. Information: Pt (Perpat), Bg (Bunting).

Kajian komunitas gastropoda menggunakan beberapa indeks, yaitu:

1. Indeks keanekaragaman gastropoda menurut Supratman et al. (2018) dapat dihitung dengan persamaan Shannon-Wiener sebagai berikut:

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

H' : indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, P_i : n_i/N yaitu perbandingan jumlah individu spesies ke- i (n_i) terhadap total individu (N). Kategorinya ialah rendah (<1), sedang (1-3), tinggi (>3);

2. Indeks dominansi Simpson

$$C = \sum (P_i)^2$$

C : indeks dominansi Simpson, P_i : perbandingan jumlah individu spesies ke- i (n_i) terhadap total individu (N) : (n_i/N). Kategorinya ialah rendah (0-0,5), sedang (0,50-0,75), tinggi (0,75-1);

3. Indeks kemerataan Pielou

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

E : indeks kemerataan, H' : indeks keanekaragaman, H' maks: keanekaragaman maksimum, S : jumlah spesies. Kategorinya ialah rendah ($< 0,4$), sedang (0,4-0,6), tinggi ($> 0,6$) (Magurran, 2004).

Spesies gastropoda kemudian diklasifikasikan menurut karakter ekologiya yaitu:

1) frekuensi distribusi (fd) (Budiman, 1997) : (i) kelompok asli (*native*, N), yaitu kelompok gastropoda yang menghabiskan seluruh daur

hidupnya di ekosistem mangrove dan sangat jarang dijumpai di luar hutan mangrove, (ii) kelompok fakultatif (*facultative*, F), yaitu kelompok gastropoda yang menggunakan hutan mangrove sebagai salah satu tempat hidupnya, (iii) kelompok pengunjung (*visitor*, V), yaitu kelompok gastropoda yang secara tidak sengaja masuk ke dalam hutan mangrove dan sangat jarang dijumpai di dalam hutan mangrove;

2) distribusi vertikal (dv) (Phintrakoon et al., 2008) : (i) kelompok *epifaunal* (E), yaitu kelompok gastropoda yang hidup di substrat hutan mangrove dan (ii) kelompok *arboreal* (A), yaitu kelompok gastropoda yang hidup memanjat di akar, batang, atau kanopi hutan mangrove;

3) tipe makanan (tm) (Phintrakoon et al., 2008) : (i) kelompok karnivora (*karnivora*, C) dan (ii) kelompok herbivora (*herbivora*, H).

Analisis kluster dilakukan terhadap data komposisi spesies dan karakter ekologi gastropoda menggunakan indeks kesamaan Kulczynski dalam perangkat lunak PAST 2.17 (Hammer et al., 2001).

Hasil

Total terdapat 13 spesies tumbuhan mangrove dalam lokasi penelitian. Jumlah spesies mangrove bervariasi, mulai dari dua spesies di Stasiun Bunting 6 hingga tujuh spesies di Stasiun Perpat 1. Tabel 1 dibawah ini menerangkan lokasi masing-masing stasiun beserta spesies mangrove yang dijumpai dalam petak sampel

Tabel 1. Lokasi stasiun dan spesies mangrove yang dijumpai.

Table 1. Station locations and species of mangroves found.

Station	Latitude	Longitude	Mangrove
Perpat 1 (Pt1)	-1.64718	105.76163	Seven spesies: Aa, Ea, Dt, Ht, Ll, Ra, Sh
Perpat 2 (Pt2)	-1.64321	105.76396	Three spesies: Bg, Ra, Xg
Perpat 3 (Pt3)	-1.64237	105.76540	Six spesies: Al, Bc, Ea, Ra, Sa, Xg
Bunting 4 (Bg4)	-1.63528	105.75697	Four spesies: Bg, Ra, Sh, Xg
Bunting 5 (Bg5)	-1.63567	105.75537	Four spesies: Ra, Rs, Sh, Xg
Bunting 6 (Bg6)	-1.63739	105.75391	Two spesies: Ra, Rs

Kode: Aa (*Acrostichum aureum*), Al (*Avicenia lanata*), Bc (*Bruguiera cylindrica*), Bg (*B. gymnorhiza*), Dt (*Derris trifoliata*), Ea (*Excoecaria agallocha*), Ht (*Hibiscus tiliaceus*), Ll (*Lumnitzera littorea*), Ra (*Rhizophora apiculata*), Rs (*R. stylosa*), Sa (*Sonneratia alba*), Sh (*Schyphipora hydrophyllacea*), Xg (*Xylocarpus granatum*).

Secara keseluruhan, jumlah gastropoda yang berhasil dihitung dari total luas petak 600 m² ialah sebanyak 578 individu yang terdiri dari 14 spesies dan tujuh famili. Kepadatan populasinya hanya 0,96 individu/m². Hal ini berarti dari 600 petak 1 x 1 m² masih ada sekitar 22 petak yang

kosong, dengan asumsi satu petak hanya diisi satu individu. Jumlah individu terbanyak (214 individu) dijumpai di Pt1 diikuti oleh Bg5 (113). Sementara itu jumlah spesies terbanyak (9) dijumpai di Pt3 dan Bg5. Tabel 2 menerangkan komposisi dan kelimpahan spesies gastropoda.

Tabel 2. Komposisi dan kelimpahan spesies gastropoda di Sungai Perpat dan Sungai Bunting.

Table 2. Composition and abundance of gastropod species in Perpat and Bunting rivers.

No	Family	Species	Code	Pt1	Pt2	Pt3	Bg4	Bg5	Bg6	D	N
1.	Cerithiidae	<i>Cerithium echinatum</i>	Ce			2				1	2
2.	Ellobiidae	<i>Cassidula aurisfelis</i>	Ca		22	9		3		3	34
3.	Ellobiidae	<i>Cassidula nucleus</i>	Cn	8	15		2	4		4	29
4.	Ellobiidae	<i>Ellobium aurisjudae</i>	Ej		2	2	16			3	20
5.	Ellobiidae	<i>Ellobium aurismidae</i>	Em	17						1	17
6.	Littorinidae	<i>Littoraria carinifera</i>	Lc	3	2	7	2	8	24	6	46
7.	Littorinidae	<i>Littoraria scabra</i>	Ls	12		12		12		3	36
8.	Muricidae	<i>Chicoreus capucinus</i>	Cc	7	2			8	13	4	30
9.	Nassariidae	<i>Nassarius olivaceus</i>	No					2	3	2	5
10.	Neritidae	<i>Nerita balteata</i>	Nb		5	31		7	11	4	54
11.	Neritidae	<i>Nerita planospira</i>	Np			7		5	4	3	16
12.	Neritidae	<i>Neritina violacea</i>	Nv	2	5	10				3	17
13.	Potamididae	<i>Cerithidea quoyii</i>	Cq	163	14	12	15	64	2	6	270
14.	Potamididae	<i>Telescopium telescopium</i>	Tt	2						1	2
Number of individuals per station				214	67	92	35	113	57	578	
Number of species per station				8	8	9	4	9	6		
Shannon-Wiener's Diversity index				0,95	1,73	1,93	1,05	1,53	1,48		
Simpson's Domination index				0,59	0,22	0,18	0,40	0,35	0,28		
Pielou's Evenness index				0,32	0,70	0,76	0,71	0,51	0,73		
D: Species distribution at six stations				N: Number of individu per species							

Berdasarkan karakter ekologi, spesies gastropoda yang dijumpai pada lokasi penelitian didominasi oleh kelompok asli (*native*) sebanyak sembilan spesies, disusul oleh tiga spesies fakultatif (*facultative*), dan dua spesies pengunjung (*visitor*). Sembilan spesies ditemukan hidup pada substrat (*epifaunal*) di hutan mangrove

dan lima spesies hidup memanjat (*arboreal*) di akar, batang, atau kanopi hutan mangrove. Sebanyak 12 spesies merupakan gastropoda herbivora sedangkan dua spesies lainnya bersifat karnivora. Tabel 3 dibawah ini menerangkan karakter ekologi setiap spesies gastropoda pada lokasi penelitian.

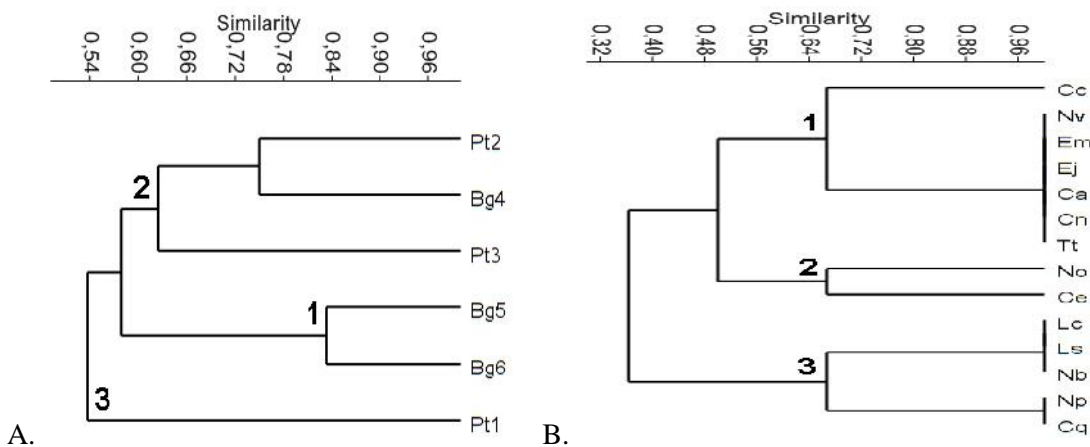
Tabel 3. Karakter ekologi setiap spesies gastropoda.
Table 3. Ecological characteristics of each gastropod species.

No	Family	Species	Code	fd			dv		tm	
				N	F	V	E	A	K	H
1.	Cerithiidae	<i>Cerithium echinatum</i>	Ce			+	+		+	
2.	Ellobiidae	<i>Cassidula aurisfelis</i>	Ca	+			+		+	
3.	Ellobiidae	<i>Cassidula nucleus</i>	Cn	+			+		+	
4.	Ellobiidae	<i>Ellobium aurisjudae</i>	Ej	+			+		+	
5.	Ellobiidae	<i>Ellobium aurismidae</i>	Em	+			+		+	
6.	Littorinidae	<i>Littoraria carinifera</i>	Lc		+			+	+	
7.	Littorinidae	<i>Littoraria scabra</i>	Ls		+			+	+	
8.	Muricidae	<i>Chicoreus capucinus</i>	Cc	+			+		+	
9.	Nassariidae	<i>Nassarius olivaceus</i>	No			+	+		+	
10.	Neritidae	<i>Nerita balteata</i>	Nb		+			+	+	
11.	Neritidae	<i>Nerita planospira</i>	Np	+				+	+	
12.	Neritidae	<i>Neritina violacea</i>	Nv	+			+		+	
13.	Potamididae	<i>Cerithidea quoyii</i>	Cq	+				+	+	
14.	Potamididae	<i>Telescopium telescopium</i>	Tt	+			+		+	
Number of species based on each character				9	3	2	9	5	2	12

Kode: N (native), F (facultative), V (visitor), E (epifaunal), A (arboreal), K (karnivora), H (herbivora).
Keterangan: FD (frequency distribution), DV (vertical distribution), TM (feeding type), + (classified).

Hasil dari analisis kluster terhadap data komposisi spesies dan karakter ekologi gastropoda masing-masing menunjukkan adanya

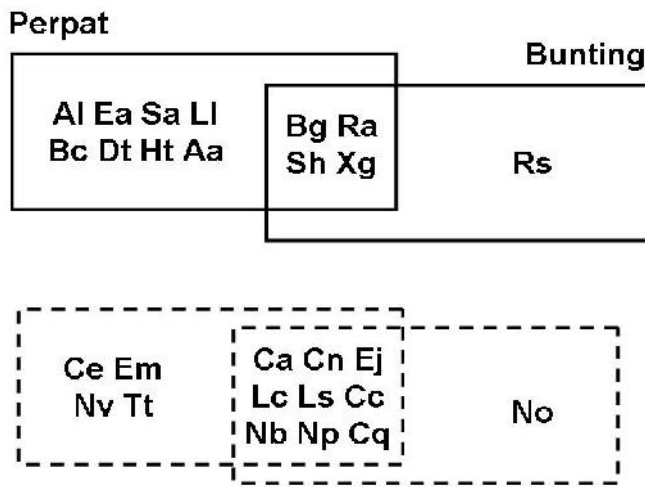
tiga kelompok. Keduanya tersaji dalam bentuk dendrogram pada Gambar 2



Gambar 2. Dendrogram stasiun berdasarkan persamaan komposisi spesies (A) dan dendrogram spesies berdasarkan persamaan karakter ekologi (B).
Figure 2. Dendrogram of stations based on the similarity of species composition (A) and dendrogram of species based on the similarity of ecological characters (B).

Untuk membandingkan komposisi seluruh spesies mangrove dan gastropoda pada mangrove

Sungai Perpat dan Bunting, maka dibuat Diagram Venn (Gambar 3).



Kode: Aa (*Acrostichum aureum*), Al (*Avicenia lanata*), Bc (*Bruguiera cylindrica*), Bg (*B. gymnorrhiza*), Dt (*Derris trifoliata*), Ea (*Excoecaria agallocha*), Ht (*Hibiscus tiliaceus*), Ll (*Lumnitzera littorea*), Ra (*Rhizopora apiculata*), Rs (*R. stylosa*), Sa (*Sonneratia alba*), Sh (*Schyphipora hydrophyllacea*), Xg (*Xylocarpus granatum*)

Kode: Tt: *Telescopium telescopium*, No: *Nassarius olivaceus*, Np: *Neritina planospira*, Em: *Ellobium aurismidae*, Nv: *Neritina violacea*, Ej: *Ellobium aurisjudae*, Cn: *Cassidula nucleus*, Cc: *Chicoreus capucinus*, Ca: *Cassidula aurisfelis*, Ls: *Littoraria scabra*, Lc: *Littoraria carinifera*, Nb: *Neritina balteata*, Cq: *Cerithidea quoyii*

Gambar 3. Diagram Venn komposisi spesies mangrove (atas) dan gastropoda (bawah) pada Sungai Perpat dan Sungai Bunting.

Figure 3. Venn Diagram of mangrove species (upper) and gastropoda (lower) in Perpat and Bunting River

Gambar 3 menunjukkan bahwa komposisi spesies mangrove dan gastropoda di Sungai Perpat lebih banyak dibandingkan di Sungai Bunting. Dari 13 spesies mangrove yang ditemukan, delapan spesies hanya ditemukan di Sungai Perpat, satu spesies hanya ditemukan di Sungai Bunting, dan empat spesies ditemukan di kedua sungai. Sementara itu, dari 14 spesies gastropoda yang ditemukan, empat spesies hanya ditemukan di Sungai Perpat, satu spesies hanya ditemukan di Sungai Bunting, dan sembilan spesies ditemukan di kedua sungai.

Pembahasan

Vegetasi tumbuhan mangrove menjadi salah satu habitat bagi hewan moluska yang hidup di daerah tepi pantai. Jumlah spesies tumbuhan mangrove di Indonesia berkisar antara 157-202 spesies (Kusmana, 1993; Soemodihardjo et al., 1993). Sekitar 157 spesies ditemukan di Sumatera (Kusmana, 2013). Dalam lokasi penelitian teridentifikasi sebanyak 13 spesies mangrove, jumlah ini lebih banyak dibanding dengan dua penelitian sebelumnya di sekitar Pulau Bangka dan Belitung. Heriyanto & Silvaliandra (2019) mencatat empat spesies mangrove di Kepulauan Lepar Pongok, Kabupaten Bangka Selatan. Dua spesies mangrove yaitu *Bruguiera cylindrica* dan *Rhizopora apiculata* juga dijumpai pada penelitian kami. Firmansyah et al., (2013) melaporkan sebanyak 10 spesies dari Selat Nasik,

Kabupaten Belitung. Enam spesies mangrove yaitu *Acrostichum aureum*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizopora apiculata*, *Rhizopora stylosa*, *Sonneratia alba*, dan *Xylocarpus granatum* juga dijumpai pada penelitian kami. Berdasarkan hasil penelitian Heriyanto & Silvaliandra (2019) dan hasil penelitian kami, maka total di Pulau Bangka dijumpai sekitar 15 spesies mangrove.

Seperti disampaikan dalam pendahuluan bahwa saat ini belum ada publikasi gastropoda mangrove dari Pulau Bangka, maka sebagai pembandingnya digunakan publikasi gastropoda mangrove dari pulau yang berdekatan dengannya atau publikasi gastropoda laut dari pulau yang sama/berdekatan. Hartoni & Agussalim (2013) melaporkan 17 spesies gastropoda dari ekosistem mangrove di muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Sebanyak empat spesies (*Littoraria carinifera*, *Littoraria scabra*, *Nerita violace*, dan *Telescopium telescopium*) juga dijumpai dalam penelitian kami. Supratman et al. (2013) melaporkan 12 spesies gastropoda zona intertidal dari Kabupaten Bangka Tengah dan Kota Pangkal Pinang. Secara geografis, lokasi kedua penelitian di atas berada di pantai barat Pulau Bangka dan sebelah selatan dari lokasi penelitian kami. Cappenberg & Wulandari (2019) melaporkan 12 spesies gastropoda padang lamun dari perairan Pulau Belitung yang secara geografis lokasi penelitiannya berada di seberang timur Pulau

Bangka. Namun tidak ada satupun spesies gastropoda yang sama dengan penelitian kami, meskipun tiga dari enam stasiunnya dijumpai pada vegetasi mangrove.

Data kepadatan populasi gastropoda mangrove Sungai Perpat dan Bunting, Belinyu berkisar 0,96 individu/m². Angka ini lebih rendah jika dibandingkan dengan kepadatan populasi bivalvia mangrove pada lokasi yang sama yaitu 2,08 individu/m² (Putri et al., 2021). Angka tersebut juga masih lebih rendah dibandingkan kepadatan gastropoda di padang lamun Pulau Belitung yang mencapai 1,16 individu/m² (Cappenberg & Wulandari, 2019) maupun gastropoda zona intertidal di bagian timur Pulau Bangka yang mencapai 13,26 individu/m² (Supratman et al., 2018).

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener berkisar 0,95-1,93, Stasiun Perpat 1 dengan kategori rendah dan lima stasiun lainnya dengan kategori sedang. Indeks keanekaragaman menjadi cerminan stabilitas suatu komunitas. Nilai yang masuk kategori rendah dan sedang mencerminkan bahwa komunitas dalam kondisi labil dan rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Indeks dominansi Simpson berkisar 0,18-0,59, Stasiun Perpat 1 dengan kategori sedang dan lima stasiun lainnya kategori rendah. Indeks dominansi mendeteksi ada tidaknya spesies yang dominan. Nilai yang masuk kategori rendah menunjukkan tidak ada spesies yang dominan, kategori sedang menunjukkan ada spesies yang dominan namun perbedaan jumlah individunya tidak terlalu mencolok. Indeks kemerataan Pielou berkisar 0,32-0,76, Stasiun Perpat 1 dengan kategori rendah, Stasiun Bunting 5 dengan kategori sedang, dan empat stasiun lainnya dengan kategori tinggi. Indeks kemerataan menggambarkan komposisi jumlah individu per spesiesnya. Kategori rendah menunjukkan adanya spesies dengan jumlah individu yang jauh melampaui spesies lainnya, kategori sedang bila ada spesies dengan jumlah individu yang tidak terlalu jauh berbeda, dan kategori rendah bila jumlah individu antar spesies relatif mirip (Magurran, 2004; Isnainingsih & Patria, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua stasiun dalam kondisi labil dan rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. *Cerithidea quoyii* di Stasiun Perpat 1 mendominasi dengan 163 individu, sehingga indeks dominansinya termasuk sedang, sebaliknya indeks keanekaragaman dan kemerataan termasuk rendah. Hal ini karena ada spesies yang dominan namun perbedaan jumlah individunya tidak terlalu mencolok. Kehadiran spesies ini sebanyak 64 individu di Stasiun Bunting 5 membuat indeks

kemerataannya menjadi sedang. Hal ini karena terdapat spesies dengan jumlah individu yang tidak terlalu jauh berbeda. Dengan demikian komunitas gastropoda di Stasiun Perpat 1 dalam kondisi paling labil dan rentan, diikuti oleh Stasiun Bg5, sedangkan empat stasiun lainnya dalam kondisi yang jauh lebih baik.

Berdasarkan tipe makanannya, 12 spesies merupakan herbivora dan dua spesies lainnya termasuk karnivora. Keberadaan *Chicoreus capucinus* pernah dilaporkan dari Ujung Kulon, Banten (Mujiono, 2010), Alas Purwo, Jawa Timur (Adi et al., 2013). Spesies tersebut merupakan spesies asli/native mangrove. Aungtonya & Vongpanich (1997) melaporkan bahwa proses reproduksi spesies ini berlangsung di habitat mangrove. Stadium juvenil dan dewasanya tetap tinggal dan mencari mangsa berupa moluska di hutan mangrove (Tan & Oh, 2003; Tan, 2008; Yan & Luo, 2020). *Nassarius olivaceus* pernah dilaporkan dari mangrove Banda Aceh, Aceh (Irma & Sofyatuddin, 2012) dan Alas Purwo, Jawa Timur (Adi et al., 2013). Selain dari mangrove, spesies ini juga dilaporkan dari habitat rumput laut di sekitar Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan (Litaay et al., 2017). Hal ini menunjukkan bahwa mangrove bukanlah habitat utama bagi spesies ini.

Penelitian sebelumnya di Pulau Lombok (Mujiono, 2016) juga telah mengkategorikan gastropoda mangrove berdasarkan karakter ekologinya. Dari 31 spesies yang ditemukan didominasi oleh spesies asli (N) sebanyak 19 spesies, 22 spesies epifaunal (E), dan 30 spesies herbivora (H). Terdapat delapan spesies (*Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Littoraria carinifera*, *Littoraria scabra*, *Chicoreus capucinus*, *Neritina planospira*, *Cerithidea quoyii*, dan *Telescopium telescopium*) yang juga dijumpai di lokasi penelitian. Dominasi spesies asli, epifaunal, dan herbivora ditemukan.

Pada gambar 2.A, terdapat tiga pengelompokan yaitu grup 1 yang terdiri atas Stasiun Bg5, Bg6, grup 2 (Pt2, Bg4, Pt3), dan 3 (Pt1). Dalam grup 1 ditentukan oleh keberadaan enam spesies (*Nassarius olivaceus*, *Neritina planospira*, *Chicoreus capucinus*, *Neritina balteata*, *Cerithidea quoyii*, dan *Littoraria carinifera*) dalam kedua stasiun tersebut. Grup 2 ditentukan oleh keberadaan empat spesies (*Ellobium aurisjudae* dan *Cassidula nucleus*) dalam ketiga stasiun tersebut. Grup 3 terpisah dengan lainnya karena keberadaan dua spesies (*Ellobium aurismidae* dan *Telescopium telescopium*) yang tidak ada di grup 2 maupun 3. Kemungkinan dua spesies tersebut lebih menyukai habitat mangrove yang dekat dengan

sungai besar (Stasiun Perpat 1) yang banyak membawa serasah daun dan endapan lumpur pada bagian tepinya. Serasah daun dan endapan lumpur tersebut kaya akan bahan organik merupakan sumber utama makanan mereka (Nagelkerken et al., 2008). Terdapat dua spesies yang selalu dijumpai pada semua stasiun yaitu *Littoraria carinifera* (46 individu, rata-rata 7,6 individu/stasiun) dan *Cerithidea quoyii* (270 individu, rata-rata 45 individu/stasiun). Hal ini menunjukkan bahwa kedua spesies tersebut, meski berbeda distribusi vertikalnya, mampu beradaptasi dengan variasi lingkungan yang beragam. Penelitian Fadilah et al. (2015) menemukan hal serupa, yaitu kedua spesies tersebut juga ditemukan pada seluruh stasiun penelitian di Negeri Sembilan, Malaysia. *Littoraria carinifera* dan *Cerithidea quoyii* ditemukan di zona intertidal seperti habitat mulut sungai yang rentan terhadap salinitas dan lingkungan yang buruk serta di mangrove yang memiliki penguraian lebih tinggi.

Gambar 2.B. memperlihatkan terdapatnya tiga grup yaitu (1) yang terdiri dari *Neritina violacea*, *Ellobium aurismidae*, *Ellobium aurisjudae*, *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Telescopium telescopium*, dan *Chicoreus capucinus*; (2) terdiri dari *Nassarius olivaceus* dan *Cerithium echinatum*; dan (3) terdiri dari *Littoraria carinifera*, *Littoraria scabra*, *Neritina balteata*, *Neritina planospira*, dan *Cerithidea quoyii*. Gastropoda di grup 1 merupakan spesies asli mangrove, hidup di substrat hutan mangrove, dan herbivora. Namun demikian, terdapat satu spesies yang bersifat karnivora yaitu *Chicoreus capucinus* (Cc). Grup 2 terdiri dari spesies pengunjung dan hidup pada substrat di hutan mangrove. Untuk tipe makanannya berbeda, yaitu *Nassarius olivaceus* (No) bersifat karnivora, sedangkan *Cerithium echinatum* (Ce) bersifat herbivora. Grup 3 terdiri dari spesies yang hidup memanjat di akar, batang, atau kanopi hutan mangrove dengan tipe makanan bersifat herbivora. Namun di antaranya ada yang merupakan spesies asli (*Cerithidea quoyii* dan *Neritina planospira*) dan ada yang spesies fakultatif (*Littoraria carinifera*, *Littoraria scabra*, dan *Neritina balteata*). Hasil penelitian menunjukkan spesies yang hidup di substrat terpisah menjadi dua grup dibedakan oleh frekuensi distribusinya (asli dan pengunjung), kelompok berikutnya terdiri dari spesies yang hidup memanjat. Penelitian Mujiono (2016) juga menemukan hal yang sama. Pemisahan grup terjadi berdasarkan distribusi vertikal. Dua grup terdiri dari spesies yang hidup di substrat, tidak terjadi pemisahan yang jelas antara spesies asli

dan pengunjung. Satu grup terdiri dari spesies yang hidup memanjat, dan satu grup lainnya hanya terdiri dari satu spesies karnivora (*Chicoreus capucinus*).

Diagram Venn pada Gambar 3 menunjukkan bahwa distribusi spesies gastropoda lebih menyebar dibanding dengan distribusi spesies mangrove. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya sembilan dari 14 spesies gastropoda (64%) yang hadir di kedua sungai, sementara itu hanya ada empat dari 13 spesies mangrove (31%) yang ditemukan di kedua sungai. Selanjutnya perlu diteliti lebih mendalam hubungan antara kehadiran gastropoda *Nassarius olivaceus* dan mangrove *R. stylosa*. Kedua spesies diatas hanya ditemukan di Sungai Bunting saja. Penelitian Fadilah et al. (2015) di Negeri Sembilan, Malaysia, juga menemukan spesies *N. olivaceus* di tiga dari empat stasiun yang diteliti. Salah satunya bertempat di muara sungai yang menuju pantai. Hal itu sama dengan posisi stasiun Bg6 pada penelitian kami. Hanya saja mereka tidak menyebutkan kehadiran mangrove *R. stylosa* pada tiga stasiun tersebut. Berdasarkan data Fadilah et al. (2015), *N. olivaceus* tidak bergantung pada kehadiran mangrove *R. stylosa*. Pada stasiun Bg5 dan Bg6 juga dijumpai tiga spesies mangrove lainnya, yaitu *R. apiculata*, *S. hydroyllacea*, dan *X. granatum*.

Seperti telah disebutkan dalam pendahuluan bahwa harapan kami adalah hasil penelitian ini dapat mendukung gerakan ekoturisme mangrove yang telah dikembangkan di Kecamatan Belinyu. Hasil penelitian yang diperoleh dapat menjadi sumber informasi, menambah wawasan bagi khalayak luas serta menjadi sumber pendukung untuk evaluasi pengembangan ekoturisme, terutama di Kecamatan Belinyu. Aisyah et al. (2019) yang telah mengkaji potensi mangrove ekoturisme di Kelurahan Air Jukung, Kecamatan Belinyu, hanya membahas aspek sosial-ekonomi tanpa mengkaji potensi flora-fauna yang dijumpai di lokasi. Bahkan dalam penelitian tersebut tidak menyebutkan spesies mangrove yang menjadi komponen utama gerakan tersebut. Berbeda dengan kajian Amelia et al. (2017) di Desa Penagan, Kecamatan Mendo Barat, Pulau Bangka, yang mengkaji flora-fauna mangrove untuk mendukung gerakan mangrove ekoturisme, dan telah mengidentifikasi empat spesies mangrove, dua spesies kepiting, dan satu spesies burung.

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 13 spesies mangrove dan 14 spesies gastropoda dari Sungai Perpat dan Bunting, Kecamatan Belinyu. Karena lokasi penelitian ini masih dalam lingkup satu kecamatan yang sama dengan penelitian Aisyah et al. (2019), maka ada kemungkinan

terdapat kesamaan dalam spesies mangrove dan gastropoda. Sembilan spesies gastropoda ditemukan hidup pada substrat dan lima spesies gastropoda hidup memanjat di akar, batang, atau kanopi hutan mangrove. Spesies *epifaunal* mudah diamati pengunjung terutama pada kondisi air surut, sedangkan bila kondisi air pasang pengunjung masih bisa menyaksikan spesies *arboreal* melalui jembatan kayu yang sudah dibangun di lokasi wisata di Kelurahan Air Jukung, Kecamatan Belinyu.

Diperlukan data biologi (keanekaragaman spesies dan populasi) yang cukup untuk mendukung gerakan mangrove *ekoturisme*. Penelitian kami merupakan langkah awal, masih diperlukan banyak penelitian serupa dengan obyek dari kelompok hewan berbeda agar diperoleh data biologi yang akurat dan komprehensif. Data biologi dapat dipergunakan sebagai sarana edukasi bagi pengunjung agar mereka faham arti pentingnya kehadiran hewan dalam ekosistem mangrove.

Kesimpulan

Empat belas spesies gastropoda mangrove dari tujuh famili berhasil diidentifikasi dari sekitar Sungai Perpat dan Bunting, Kecamatan Belinyu, Pulau Bangka. Spesies *Cerithidea quoyii* mendominasi di dua stasiun Sungai Perpat 1 dan Sungai Bunting 5. Dominansi yang ada masih dalam kategori sedang. Secara umum komunitas gastropoda di kedua sungai dalam kondisi labil dan rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Namun demikian, keanekaragaman spesies tumbuhan dan gastropoda mangrove di Sungai Perpat lebih tinggi dibanding dengan Sungai Bunting. Untuk itu Sungai Perpat lebih siap untuk mendukung gerakan mangrove ekoturisme yang telah dikembangkan di Kecamatan Belinyu.

Deklarasi

Tidak ada konflik kepentingan antar penulis dalam menyusun naskah ini. Semua penulis memiliki kontribusi yang seimbang pada penelitian ini. EY melakukan pengamatan dan pengambilan data lapangan, identifikasi serta penulisan naskah. BA dan NM melakukan, analisis, interpretasi data, dan penulisan naskah.

Daftar Pustaka

Adi, J. S., Sudarmadji, Subchan, W. (2013). Komposisi spesies dan pola penyebaran gastropoda hutan mangrove blok bedul

segoro anak Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi. *Jurnal Ilmu Dasar*, 14(2), 99-110.

- Aisyah, S., Pamungkas, A., Gustomi, A. (2019). Wisata terpadu eco-edu tourism mangrove sebagai upaya pemberdayaan sosial dan ekonomi masyarakat di Sungai Bunting Lestari – Belinyu. *Prosiding Seminar Hukum dan Publikasi Nasional*, 1(1), 364-373.
- Amelia, R., Safitri, R., Fahriani, R. (2017). Pengembangan wisata hutan mangrove berbasis ecotourism ekoturisme di Desa Penagan Kecamatan Mendo Barat Kabupaten Bangka Provinsi Bangka Belitung. *Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung*, 4(2), 46-53.
- Aungtonya, C., Vongpanich, V. (1997). Reproductive biology of *Chicoreus capucinus* (Lamarck, 1782) from Phuket Island, Thailand. *Phuket Marine Biological Center Special Publication*, 17, 83-88.
- Bentham, V., Jutting, W. S. S. (1956). Revision of The Freshwater Gastropods. *Treubia*, 23 (2), 159-477.
- Budiman, A. (1997). Pengelompokan moluska dan persebarannya di hutan bakau. *Zoo Indonesia*, 29, 1-10.
- 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.
- Dharma, B. (2005). *Recent and fossil Indonesian shells*. Hackenheim: Conchbooks.
- Fadilah, N.A., Rai, S.H., Ismail, N.H. (2015). *The gastropod community structure of the Lukut Mangroves, Negeri Sembilan*. *Disertasi Universitas Teknologi MARA*, 4-8.
- Firmansyah, Ombo S., Bambang S. (2013). Potensi dan komposisi vegetasi pada ekosistem hutan mangrove di Selat Nasik Kabupaten Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Nusa Sylva*, 13(2), 9-18.
- Hammer O., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. (2001). PAST Paleontological Statistics Software Package for education and data analysis. *Paleontologia Eletronica*, 4(1), 1-9.
- Hartoni., Agussalim. (2013). Komposisi dan Kelimpahan moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari*, 5 (1), 6-15.

- Heriyanto, N.M., Silvaliandra, V. (2019). Keanekaragaman mangrove dan sediaan karbonnya di Kepulauan Lepar Pongok, Kabupaten Bangka Selatan. *Buletin Plasma Nutfah*, 25(2), 123-132.
- Irma D dan Sofyatuddin K. (2012). Diversity of Gastropods and Bivalves in mangrove ecosystem rehabilitation areas in Aceh Besar and Banda Aceh districts, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 5(2), :55-59.
- Isnainingsih, N.R., Patria, M.P. (2018). Peran komunitas moluska dalam mendukung fungsi kawasan mangrove di Tanjung Lesung, Pandeglang, Banten. *Jurnal Biotropika* 6(2), 35-44.
- Katukdoan, M.W., Monika, N.S., Sunarni. (2018). Asosiasi Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) pada ekosistem mangrove di muara Sungai Kumbe. *Agricola*, 8(1), 7-23.
- Kusmana, C. (1993). *The current status of mangrove forest management in Indonesia*. Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University: Bogor (Unpublished).
- Kusmana, C. (2014). Distribution and current status of mangrove forests in Indonesia. In Faridah-Hanum et al. (eds.), *Mangrove Ecosystems of Asia* (pp. 37-60). New York, Springer.
- Litaay M., Deviana, M., Dody, P. (2017). Biodiversity and distribution of gastropods at seagrass meadow of balangdatu Balangdatu waters Tanakeke Island South Sulawesi Indonesia. *International Journal of Applied Biology*, 1(2), 67-75.
- Magurran, AE. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Malden: Blackwell Science LTD.
- Mujiono, N. (2010). Keanekaragaman spesies gastropoda (mollusca) yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove di Taman Nasional Ujung Kulon. *Biota*, 15(2), 219-226.
- Mujiono, N. (2016). Gastropoda Mangrove dari Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *OLDI (Oseanologi dan Limnologi di Indonesia)*, 1(3), 39-50.
- Nagelkerken, I., Blaber, S. J. M., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L. G., Meynecke, J. O., Pawlik, J., Penrose, H. M., Sasekumar, Somerfield, P. J. (2008). The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: a review. *Aquatic Botany*, 89, 155-185.
- Noor, Y.R., Khazali, M., Suryadiputra, I.N.N. (2012). *Panduan pengenalan mangrove di Indonesia*. Bogor: PHKA/WI-IP.
- Patria, P. M., Putri, S. A. (2017). The role of *Terebralia* (Gastropoda: Potamididae) in carbon deposits at mangrove forest Pulau Panjang, Serang Banten. : AIP Conference Proceedings 1844, 040002 (2017); <https://doi.org/10.1063/1.4983438>.
- Pawar, P.R., Al-Tawaha, A.R.M.S. (2017). Biodiversity of marine gastropods along the Uran coast, Navi Mumbai, west coast of India. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 11(2), 19-30.
- Pemerintah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2015). *Buku data status lingkungan hidup daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tahun 2015*. Bangka Belitung.
- Phintrakoon, C., Wells, F.E., Chitramvong, Y. (2008). Distribution of molluscs in mangroves at six sites in the Upper Gulf of Thailand. *The Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement, 18, 247-257.
- Poutiers, J. (1998). Gastropods. In: Carpenter & Niem (Eds). *FAO species identification guide for fishery purpose. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves, and gastropods* (pp. 363-646). Rome:FAO.
- Putri, N., Afriyansyah, B., Marwoto, R. M. (2021). Kepadatan bivalvia di kawasan estuaria mangrove Perpat dan Bunting Belinyu, Bangka. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(1):123-132.
- Raven, H., Vermeulen, J.J. (2007). Notes on molluscs from NW Borneo and Singapore. 2. A synopsis of the Ellobiidae (Gastropoda, Pulmonata). *Vita Malacologica*, 4, 29-62.
- Savira, N., Hartoko, A., Adi, W. (2018). Perubahan luasan mangrove pesisir timur Kabupaten Bangka Tengah menggunakan citra Satelit ASTER. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(1), 53-60.
- Soemodihardjo S, Wiroatmodjo P., Abdullah A, Tantra I.G.M., Soegiarto A. (1993) In: Clough BF (ed) *The economic and environmental values of mangrove forests and their present state of conservation in the South-East Asia/Pasific region*, (pp 17-40). Japan: Hal. ISME-ITTO-JIAM.
- Supratman, O., Farhaby, A.M., Ferizal, J. (2018). Kelimpahan dan keanekaragaman gastropoda pada zona intertidal di Pulau Bangka bagian timur. *Jurnal Enggano*, 3(1), 10-21.

- Supusepa, J. (2018). Inventaris spesies dan potensi gastropoda di Negeri Suli dan Negeri Tial. *Jurnal TRITON*, 14(1), 28-34.
- Tan K. (2008). Mudflat predation on bivalves and gastropods by *Chicoreus capucinus* (Neogastropoda: Muricidae) at Kungkrabaen Bay, Gulf of Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology Supplement*, 18, 235-245
- Tan K.S., Oh T. M. (2003). Feeding habits of *Chicoreus capucinus* (Neogastropoda: Muricidae) in a Singapore mangrove. *Bollettino Malacologico*, 38, 43-50.
- Van Benthem Jutting, W.S.S. (1956). Systematic studies on the non-marine mollusca of the Indo-Australian Archipelago. V. Critical revision of the Javanese freshwater gastropod. *Treubia*, 23(2), 259-477.
- Yan W., Luo, Y. (2020). Effect of microalgae diet and culture system on the rearing of bivalve mollusks: Nutritional properties and potential cost improvements. *Algal Research*, 51, 1-10