

HUBUNGAN KELIMPAHAN GASTROPODA TERHADAP EKOSISTEM MANGROVE DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

THE RELATIONSHIP OF GASTROPODE AFFAIRS TO THE MANGROVE ECOSYSTEM OF PAGATAN BESAR VILLAGE, TANAH LAUT REGENCY, SOUTH KALIMANTAN PROVINCE

Cicilya Intan Pratiwi ^{1*}, Muhammad Ahsin Rifa'I ¹, Putri Mudhlika Lestarina ¹

¹⁾ Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jend. A Yani, Km 36 Simpang Empat Banjarbaru

*Corresponding e-mail : cicilyaintan@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) Mengetahui kelimpahan gastropoda di Desa Pagatan Besar; 2) Mengetahui kerapatan mangrove di Desa Pagatan Besar; 3) Mengetahui hubungan kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove Desa Pagatan Besar. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan didalam transek pengamatan 10 m x 10 m dengan menggunakan transek kuadran 1 x 1 meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gastropoda yang ditemukan terdiri dari 4 jenis yaitu *Cerithidea quoyii*, *Cassidula aurisfelis*, *Assimineia*, *Neritina vioaceae*. Indeks kelimpahan gastropoda dari ketiga stasiun menghasilkan nilai yang variatif. Vegetasi mangrove Desa Pagatan Besar di temukan 3 jenis pohon mangrove yaitu *Rhizophora Apiculata*, *Avicennia marina*, *Avicennia Officinalis*. Kerapatan mangrove Stasiun 2 dan 3 tergolong sedang. Hubungan antara kelimpahan dan kerapatan mangrove pada stasiun 1 tidak adanya korelasi, pada stasiun 2 menunjukkan hubungan yang lemah dan pada stasiun 3 menunjukkan nilai korelasi yang baik.

Kata Kunci: Kelimpahan, Gastropoda, Mangrove, Pagatan Besar.

ABSTRACT

*The objectives of this study are: 1) To determine the abundance of gastropods in Pagatan Besar Village; 2) Knowing the density of mangroves in Pagatan Besar Village; 3) Knowing the relationship between gastropod abundance and mangrove density in Pagatan Besar Village. The determination of observation stations was carried out by purposive sampling method. Sampling of gastropods was carried out in a 10 m x 10 m observation transect using a 1 x 1 meter quadrant transect. The results showed that the gastropods found consisted of 4 species, namely *Cerithidea quoyii*, *Cassidula aurisfelis*, *Assimineia*, *Neritina vioaceae*. Gastropod abundance index from the three stations produced varied values. The mangrove vegetation of Pagatan Besar Village found 3 types of mangrove trees, namely *Rhizophora Apiculata*, *Avicennia marina*, *Avicennia Officinalis*. Mangrove density at Stations 2 and 3 is moderate. There is no correlation between mangrove abundance and density at station 1, station 2 shows a weak relationship and at station 3 shows a good correlation value.*

Keywords: Abundance, Gastropode, Mangrove, Pagatan Besar.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah ekosistem pantai yang tersusun oleh berbagai jenis Ekosistem dan pada umumnya didominasi oleh beberapa spesies mangrove sejati. Hewan yang dapat bertahan dan berkembang pada ekosistem mangrove adalah hewan yang memiliki toleransi terhadap perubahan lingkungan yang ekstrim seperti Gastropoda (Setyawan dkk., 2003). Gastropoda merupakan kelompok hewan dari filum moluska yang hidup pada substrat kasar hingga substrat halus. Kelimpahan gastropoda dapat dipengaruhi oleh faktor fisik di perairan. penyebaran organisme dipengaruhi oleh faktor fisik serta komunitas ekologi (Susintowati, 2019).

Desa Pagatan Besar merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Hasil penelitian terdahulu

menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Desa ini memiliki tipe substrat lempung berdebu yang tersebar di sepanjang pantai. Pada kondisi substrat tersebut ekosistem mangrove ini memungkinkan adanya jenis-jenis dan jumlah individu gastropoda. Mengingat pentingnya peranan Gastropoda di perairan, minimnya data mengenai jenis-jenis gastropoda di kawasan hutan mangrove Pagatan Besar, maka penelitian ini penting untuk dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli 2020 hingga September 2021. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pagatan Besar, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut, sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian adalah Alat tulis, kamera, rol meter, buku panduan identifikasi jenis mangrove, transek kuadran, sekop, tali rafia, refraktometer, DO meter, pH air/tanah, kantong sampel, pipa, *tissue*, dan formalin.

Prosedur Penelitian

Tahap Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun dilakukan dengan metode *Purposive sampling*. Lokasi sampling terdiri dari 3 stasiun dan setiap stasiun terdiri dari 3 plot.

Pengukuran Data

Pengukuran dan pengambilan data dilakukan dengan cara in situ yaitu sampel substrat, gastropoda, kerapatan mangrove. Selanjutnya akan dilakukan pengolahan data menggunakan excel (Salim, 2019).

Pengambilan Sampel Substrat

Sampel substrat diambil pada 3 titik plot di tiap stasiun. Pengambilan sedimen pada tiap plot di stasiun dilakukan dengan pipa paralon sepanjang 30 cm yang dimasukkan ke lokasi per plot stasiun. Sampel yang telah diambil, kemudian dimasukkan ke dalam plastik dan diberi label untuk tiap plot di stasiun.

Pengambilan Sampel Gastropoda

Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di dalam transek pengamatan vegetasi mangrove 10 m × 10 m. Dalam

setiap plot transek tersebut dibuat sub petak dengan lima titik yang ditempatkan secara acak, masing-masing titik tersebut menggunakan transek 1 m × 1 m (Talib, 2008).

Pengambilan Data Mangrove

Pengambilan data vegetasi mangrove dilakukan dengan menggunakan transek garis yang dibentangkan tegak lurus dengan garis pantai. Setiap stasiun penelitian terdapat 3 sub stasiun yang ditandai dengan 3 garis transek.

Analisis Data

Analisis hubungan antara kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove menggunakan regresi linear. Analisa menggunakan regresi linear akan dilihat seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel Y terhadap variabel X. Bentuk persamaan linear yang digunakan adalah; $Y = a + bX$

Keterangan :

Y = variabel terikat

X = variabel bebas

a = intersep

b = koefisien regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tipe Substrat pada Ekosistem Mangrove

Hasil pengukuran tekstur sedimen yang didapat memiliki nilai presentase kandungan yakni kandungan pasir, debu dan liat yang tersaji pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Tipe Substrat Dasar di Desa Pagatan Besar

Stasiun	Fraksi Sedimen			Tekstur	
	Pasir	Debu	Liat		
1	1.1.	13,02	69,18	17,80	Lempung Berdebu
	1.2.	13,76	77,51	8,73	Lempung Berdebu
	1.3.	20,67	71,19	8,14	Lempung Berdebu

Stasiun		Fraksi Sedimen			Tekstur
		Pasir	Debu	Liat	
2	1.1.	12,76	80,29	6,95	Lempung Berdebu
	1.2.	8,82	69,80	21,38	Lempung Berdebu
	1.3.	15,29	75,33	9,38	Lempung Berdebu
3	1.1.	21,89	67,38	10,73	Lempung Berdebu
	1.2.	22,37	60,94	16,69	Lempung Berdebu
	1.3.	10,20	71,56	18,24	Lempung Berdebu

Sumber : Hasil analisa Lab. PPLH (2021)

Pada Stasiun 1, 2 dan 3 memiliki fraksi debu lebih banyak dari pada fraksi pasir dan liat. Secara keseluruhan tekstur sedimen di lokasi digolongkan kedalam jenis lempung berdebu. Hal ini diperkuat Menurut Nybakken (1992), bahwa tekstur sedimen atau substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi kelimpahan dan penyebaran gastropoda.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 2. menunjukkan bahwa nilai kelimpahan gastropoda pada Stasiun 1 yaitu 0,58, dimana nilai tertinggi yaitu jenis *Assimineea* dengan jumlah individu 41 dan nilai terendah yaitu jenis

Kelimpahan Gastropoda

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan terdapat 4 jenis spesies gastropoda yang terdapat pada kawasan ekosistem hutan mangrove di Desa Pagatan Besar antara lain: *Cerithidea quoyii*, *Cassidula aurisfelis*, *Assimineea*, *Neritina violaceae*. Hasil perhitungan kelimpahan gastropoda pada Stasiun 1 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Cassidula aurisfelis dengan jumlah 3 individu. Tingginya jenis gastropoda diduga karena termasuk kedalam jenis-jenis gastropoda fakultatif yang memiliki hubungan erat dengan tumbuhan mangrove (Riyandi, 2017).

Tabel 2. Data Hasil Analisis Indeks Kelimpahan gastropoda pada Stasiun 1.

Stasiun	Spesies	Jumlah Individu	DI	
1	1.1.	<i>Cerithidea quoyii</i>	3	0.03
		<i>Assimineea</i>	15	0.15
		<i>Neritina violaceae</i>	2	0.02
		<i>Cassidula aurisfelis</i>	3	0.03
	1.2.	<i>Cerithidea quoyii</i>	4	0.04
		<i>Assimineea</i>	12	0.12
		<i>Neritina violaceae</i>	2	0.02
	1.3.	<i>Cerithidea quoyii</i>	3	0.03
		<i>Assimineea</i>	14	0.14
		Σ	58	0.58

(Sumber: Data Primer, 2020)

Pada Stasiun 1 ditemukan spesies yang beragam, sehingga menyebabkan terjadinya kompetisi gastropoda untuk bertahan hidup didalam kawasan

Stasiun 1 dan mempengaruhi nilai indeks kelimpahan gastropoda itu sendiri.

Tabel 2. Data Hasil Analisis Indeks Kelimpahan Gastropoda pada Stasiun 2.

Stasiun	Spesies	Jumlah Individu	DI
2	2.1. <i>Cerithidea quoyii</i>	27	0.27
	<i>Neritina violaceae</i>	32	0.32
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	2	0.02
	2.2. <i>Cerithidea quoyii</i>	24	0.24
	<i>Assimineae</i>	10	0.1
	<i>Neritina violaceae</i>	10	0.1
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	5	0.05
	2.3. <i>Cerithidea quoyii</i>	18	0.18
	<i>Assimineae</i>	7	0.07
	<i>Neritina violaceae</i>	19	0.19
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	6	0.06
		Σ	160

(Sumber: Data Primer, 2020)

Kelimpahan gastropoda Stasiun 2 dapat dilihat pada Tabel 3 yang mana nilai terbesar yaitu jenis *Neritina violaceae* dengan nilai 61 individu dan nilai terendah yaitu *Cassidula aurisfelis*

dengan nilai 13 individu. Hal ini disebabkan kondisi habitat pada stasiun ini merupakan daerah yang memiliki substrat dasar berjenis lempung berdebu.

Tabel 3. Data Hasil Analisis Indeks Kelimpahan gastropoda pada Stasiun 3.

Stasiun	Spesies	Jumlah Individu	DI
3	3.1. <i>Cerithidea quoyii</i>	55	0.55
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	35	0.35
	3.2. <i>Cerithidea quoyii</i>	96	0.96
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	35	0.35
	3.3. <i>Cerithidea quoyii</i>	56	0.56
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	28	0.28
	Σ	305	3.05

(Sumber: Data Primer, 2020)

Hasil perhitungan pada Tabel 3. menunjukkan kelimpahan gastropoda Stasiun 3 yaitu 3,05 yang tertinggi yaitu jenis *Cerithidea quoyii* dengan nilai 96 dan terendah jenis *Cassidula aurisfelis* 28 individu. Tingginya kelimpahan gastropoda pada Stasiun 3 ini berkaitan dengan jenis gastropoda yang mendominasi yaitu jenis *Cerithidea quoyii* dan *Cassidula aurisfelis*. *Cassidula aurisfelis* merupakan salah satu gastropoda treefauna yang berarti

hidup bergantung pada akar, daun maupun batang mangrove (Karyanto, 2004).

Kondisi Vegetasi Mangrove

Berdasarkan hasil data vegetasi mangrove di Desa Pagatan Besar, secara keseluruhan di temukan tiga jenis pohon mangrove yaitu; *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, *Avicennia officinalis*. Kerapatan ekosistem mangrove dari

hasil perhitungan dari data primer mempunyai nilai kerapatan yang besar sehingga tergolong sedang. Hasil

kerapatan mangrove dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Kerapatan Ekosistem Mangrove di Desa Pagatan Besar

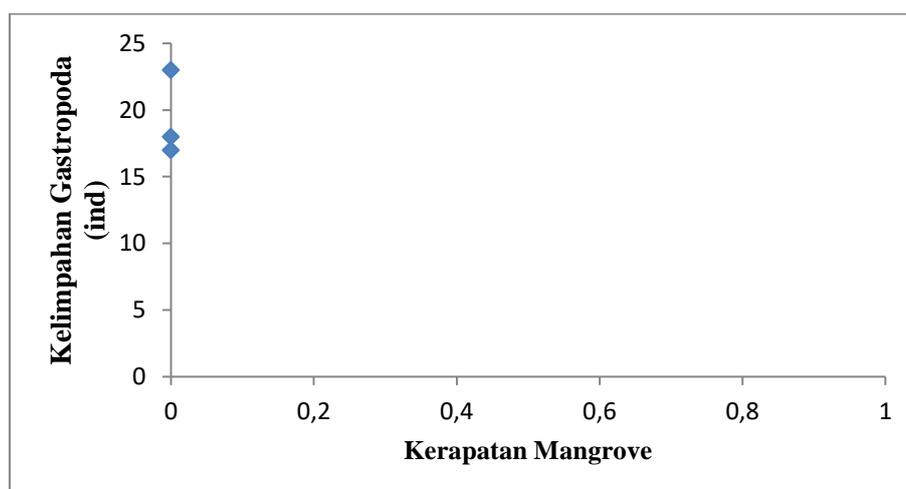
Stasiun	Jenis	Jumlah	Di (ind/m ²)	Di(ind/h a)	RDi (%/m ²)
1	-	-	-	-	-
	Jumlah	-	-	-	-
2	<i>RhizophoraApiculata</i>	2	0,007	66	12,50
	<i>Avicennia marina</i>	3	0,037	366	68,75
	<i>Avicennia officinalis</i>	11	0,010	100	18,75
	Jumlah	16	0,053	533	100
3	<i>RhizophoraApiculata</i>	4	0,013	133	15,38
	<i>Avicennia marina</i>	8	0,047	466	53,84
	<i>Avicennia officinalis</i>	14	0,027	266	30,76
	Jumlah	26	0,087	866	100

(Sumber: Data Primer, 2020)

Ekosistem mangrove Desa pagatan besar tergolong rapat. Berdasarkan hasil analisis kerapatan mangrove Stasiun 2 dan 3 adalah sebesar 553 ind/ha dan 866 ind/ha sedangkan pada Stasiun 1 tidak terdapat pohon melainkan anakan. Merujuk pada kriteria mangrove yang diatur dalam KEPMENLH (2004), maka kondisi mangrove di Desa Pagatan Besar tergolong Sedang.

Hubungan Keimpahan Gastropoda Terhadap Kerapatan Mangrove

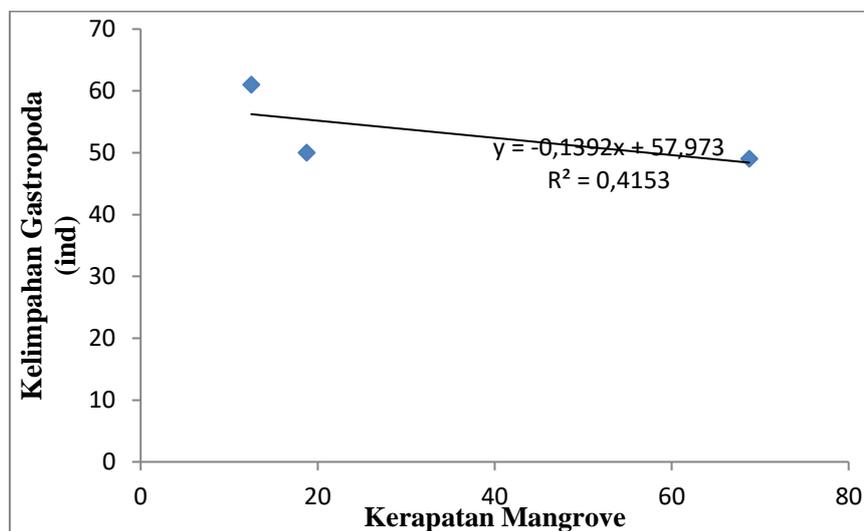
Ekosistem mangrove merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan Gastropoda. Hutan mangrove biasanya dihubungkan sebagai habitat bagi Gastropoda.



Gambar 5. Hubungan kelimpahan Gastropoda Terhadap Kerapatan Mangrove Stasiun 1

Diagram pada Gambar 5 menunjukkan grafik hubungan antara kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove didalamnya, pada gambar tersebut diketahui sebuah persamaan linear menunjukkan bahwa tidak ada hubungan

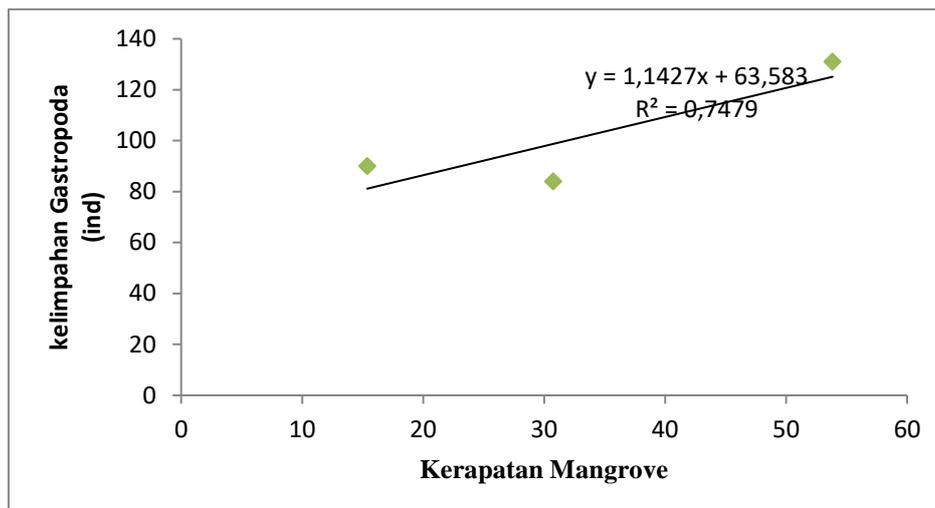
korelasi antara kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove. Hal ini terjadi karena pada Stasiun 1 merupakan mangrove yang baru ditanam sehingga tidak terdapat kategori pohon mangrove melainkan anakan saja yang sangat rapat.



Gambar 6. Hubungan kelimpahan Gastropoda Terhadap kerapatan mangrove Stasiun 2

Hasil analisis regresi antara kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove menghasilkan persamaan $Y = -0,1392 + 57,973$ artinya setiap terjadinya kenaikan kerapatan mangrove 1 satuan maka kelimpahan gastropoda akan mengalami penurunan sebesar 0,13. Persamaan tersebut menunjukkan adanya hubungan negatif (-) antara kelimpahan gastropoda dan kerapatan mangrove.

Lemahnya hubungan tersebut diduga karena gastropoda tidak mendapat asupan sumber makanan bernutrisi yang cukup seperti unsur hara dan detritus pada substrat hasil dekomposisi dari serasah. Hal ini didukung oleh penelitian Talib (2008) yang menyatakan bahwa tidak semua jenis makrozobenthos (gastopoda) memiliki asosiasi atau hubungan yang erat dengan vegetasi mangrove.



Gambar 7. Hubungan kelimpahan Gasrtopoda Terhadap Kerapatan Mangrove Stasiun 3

Hasil analisis hubungan antara kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove menghasilkan persamaan $Y = 1,1427 + 63,583$ artinya setiap terjadinya kenaikan terhadap x akan mengakibatkan kenaikan terhadap variabel. Persamaan ini menunjukkan hubungan positif (+) antara kelimpahan gastropoda dan kerapatan mangrove. Hal ini dikarenakan pada Stasiun 3 lebih banyak terdapat mangrove kategori pohon, dimana pohon mangrove dapat memproduksi serasah lebih banyak yang dapat menyumbangkan unsur hara yang menjadi salah satu faktor pendukung pertumbuhan gastropoda. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Lestarina (2011) Mangrove di Pulau Panjang menghasilkan rata-rata produktivitas serasah sebesar 0,346 gram/m²/hari. Potensi kontribusi hara serasah (C, N, dan P) berturut-turut adalah 0,528 g-C/m²/hari; 0,00353 g-N/m²/hari dan 0,00076 g-P/m²/hari.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan kelimpahan gastropoda pada Desa Pagatan Besar sebanyak 3 jenis

yaitu *Cerithidea quoyii*, *Cassidula aurisfelis*, *Assimineia*, *Neritina violaceae* dimana jenis *Cerithidea quoyii* memiliki jumlah terbanyak yaitu 227 individu. Kerapatan mangrove di Desa Pagatan Besar yaitu tergolong rapat, merujuk pada kriteria mangrove yang diatur KEPMENLH 2004, maka kondisi mangrove Desa Pagatan Besar tergolong sedang. Hubungan kelimpahan gastropoda dengan kerapatan mangrove Desa Pagatan Besar di Stasiun 1 tidak memiliki korelasi, pada Stasiun 2 menunjukkan hasil korelasi yang lemah, dan pada Stasiun 3 menunjukkan korelasi yang baik dimana hasil analisis korelasi menunjukkan nilai positif.

DAFTAR PUSTAKA

- [KEPMENLH] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2004. Nomor: 51. Kriteria Baku Mutu Kualitas Air untuk Biota. Jakarta.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan. 2018. Laporan Akhir Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau

- Kecil.Banjarbaru. Pemerintah Daerah Kalimantan Selatan
- Karyanto, 2004. Variasi Cangkang Gastropoda Ekosistem Mangrove Cilacap sebagai Alternatif Sumber pembelajaran mengenai Moluska; Gastropoda. *Bioedukasi* 1(1):1-6.
- Lestarina, P. M. 2011. Produktifitas serasah mangrove dan potensi kontribusi unsur hara di perairan mangrove Pulau Panjang Banten. Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Nybakken.J. W. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Biologis. PT Gramedia. Jakarta
- Riyandi, H. dkk. 2017. Diversity of Gastropods On Mangrove Roots In Sirandah Island, Padang, West Sumatra. *J. Bio. UA.* 5 (1) : 34 – 40. ISSN : 2303 – 2162
- Salim, G. dkk. 2019. Hubungan kerapatan mangrove dengan kelimpahan Gastropoda di kawasan konservasi mangrove dan Bekantan (kkmb) kota tarakan. *JHB Vol. 12.* ISSN : 2087 – 121X
- Santoso.2004. SPSS Statistik Multivariat. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Setyawan, A.,D.K. Winarno, P. C. Purnama. 2003. Ekosistem Mangrove di Jawa: 1. Kondisi Terkini. *Biodiversitas.* 4(2) : 133-145.
- Susintowati, dkk. 2019. The intertidal gastropods (Gastropoda: Mollusca) diversity and taxadistribution in Alas Purwo National Park, East Java, Indonesia. *Biodiversitas.* ISSN : 1412- 033X. Vol.20, No. 7. Page : 2016 – 2027
- Talib. 2008. Struktur dan Pola Zonasi (Sebaran) Mangrove Serta Makrozobenthos yang Berkoeksistensi, Di Desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil, Kabupaten Kupang. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, institute Pertanian Bogor.