

JURNAL

**KELIMPAHAN DAN POLA DISTRIBUSI GASTROPODA
DI EKOSISTEM MANGROVE KECAMATAN TANJUNG BALAI
KABUPATEN ASAHAN PROVINSI SUMATERA UTARA**

OLEH

WINDY ANJELI HUTAHAEAN



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**ABUNDANCE AND DISTRIBUTION PATTERN GASTROPODS IN THE
MANGROVE ECOSYSTEM OF TANJUNG BALAI DISTRICT ASAHAN
REGENCY, NORTH SUMATRA PROVINCE**

By

Windy Anjeli Hutahaean¹⁾, Thamrin²⁾, Zulkifli²⁾

Department of Marine Sciences Faculty of Fisheries and Marine
University of Riau, Pekanbaru, Indonesia
windyanjeli12@yahoo.com

Abstract

This study aims to determine the type, abundance and distribution patterns of gastropods in the mangrove ecosystem of Tanjung Balai District. This research was conducted in March 2019 in the mangrove ecosystem of Tanjung Balai District, Asahan Regency, North Sumatra Province. The method used in this study is survey method by determining the location of the station using purposive sampling method. Gastropod sampling in the mangrove area using line transects and plots (Line Transect Plots). The transect is stretched along 50 meters, starting from the initial boundary of the mangrove landed towards the sea. At each station there are 3 transects and each transect is placed 3 plots measuring 1x1 m². The results obtained by 6 families of gastropod species from 4 families. The highest species abundance at all stations is *Nassarius* sp. Abundance of gastropods is significantly different. Grouped Distribution patterns. The average temperature in the range of 27,7-29°C, salinity is in the range of 28,3-29,7 ppt, the acidity (pH) is in the range of 6-7, and organic matter ranges of 17,79% - 21, 09%. Sandy mud substrate type.

Keywords: Gastropods, Abundance, Distribution patterns, Mangrove ecosystem, Tanjung Balai

¹⁾ Student Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

²⁾ Lecturer Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

**KELIMPAHAN DAN POLA DISTRIBUSI GASTROPODA DI
EKOSISTEM MANGROVE KECAMATAN TANJUNG BALAI
KABUPATEN ASAHAN PROVINSI SUMATERA UTARA**

Oleh

Windy Anjeli Hutahaean¹⁾, Thamrin²⁾, Zulkifli²⁾

Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia
windyanjeli12@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, kelimpahan dan pola distribusi gastropoda di ekosistem mangrove Kecamatan Tanjung Balai. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2019 di ekosistem mangrove Kecamatan Tanjung Balai Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan penentuan lokasi stasiun menggunakan metode purposive sampling. Pengambilan sampel gastropoda di kawasan mangrove menggunakan transek garis dan petakan (*Line Transect Plot*). Transek ditarik sepanjang 50 meter, mulai dari batas awal mangrove di darat ke arah laut. Pada setiap stasiun terdapat 3 transek dan setiap transek diletakkan 3 plot yang berukuran 1x1 m². Hasil penelitian diperoleh 6 famili spesies gastropoda dari 4 famili. Kelimpahan spesies yang tertinggi pada semua stasiun yaitu *Nassarius* sp. Kelimpahan gastropoda berbeda nyata. Pola sebaran mengelompok. Rata – rata nilai suhu berada pada kisaran 27,7-29°C, salinitas berada pada kisaran 28,3-29,7 ppt, derajat keasaman (pH) berada pada kisaran 6-7, dan bahan organik berkisar antara 17,79% - 21,09%. Tipe substrat lumpur Berpasir.

Kata Kunci :Gastropoda, Kelimpahan, Pola Distribusi, Ekosistem Mangrove,
Tanjung Balai

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

I. PENDAHULUAN

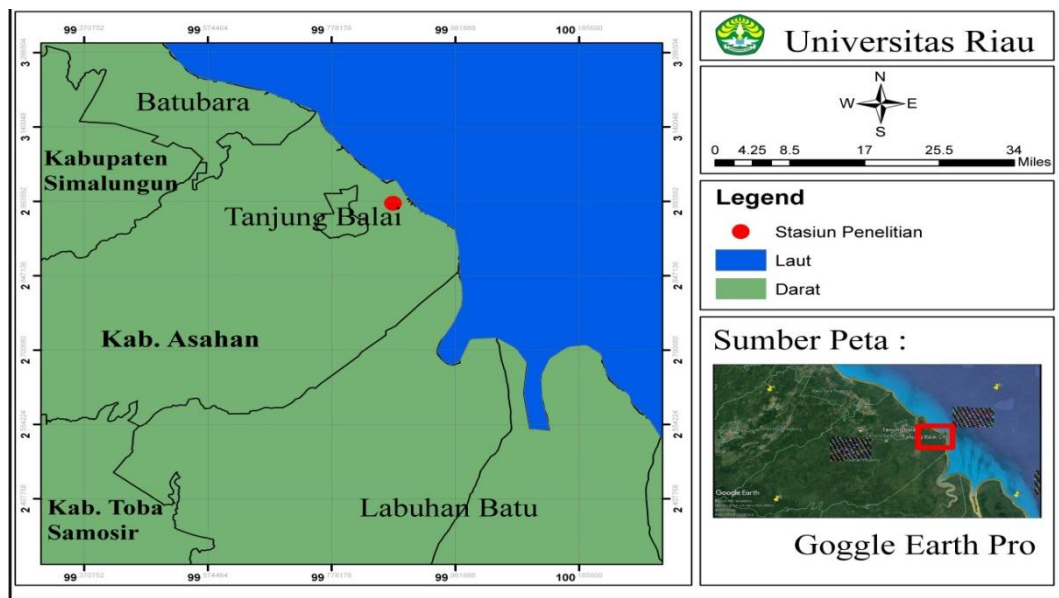
Gastropoda adalah hewan avetebrata yang memiliki anggota terbanyak dalam filum moluska. Menurut Wijayanti (2007), gastropoda merupakan hewan yang dapat dijadikan sebagai indikator lingkungan karena kebiasaannya hidupnya relatif menetap pada suatu daerah dalam kurun waktu yang cukup lama sehingga secara langsung hewan ini akan terkena dampak dari perubahan lingkungan pada suatu daerah.

Tekanan dan perubahan lingkungan dapat mempengaruhi jumlah jenis gastropoda pada suatu daerah. Keberadaan gastropoda juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, pemangsa kompetisi, dan ketersediaan makanan. Gastropoda termasuk hewan herbivora, karnivora, parasit, *ciliary feeder*, *deposit feeder* serta *scavenger* (Nuraini dan Rusliadi, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, kelimpahan dan pola distribusi gastropoda di ekosistem mangrove di Tanjung Balai. Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat menjadi informasi tentang jenis dan kelimpahan gastropoda serta distribusi gastropoda di Tanjung Balai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2019 di Desa Pematang Sungai Baru Kecamatan Tanjung Balai, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara (Gambar 1). Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu pengamatan dan pengambilan sampel langsung di lapangan. Kemudian sampel dianalisis di laboratorium, selanjutnya data yang diperoleh diolah dan disajikan

dalam bentuk tabel. Kemudian dibahas secara deskriptif dengan mengacu atau merujuk pada literatur yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Lokasi Penelitian dibagi menjadi 3 stasiun yaitu : stasiun I berada di kawasan hutan mangrove yang berdekatan dengan permukiman penduduk. Sementara di stasiun II berada di kawasan hutan mangrove yang berhadapan langsung ke laut dan stasiun III berada di kawasan hutan mangrove yang jauh dari permukiman masyarakat.

Kelimpahan Gastropoda

Kelimpahan gastropoda mengacu pada rumus kelimpahan menurut Fachrul (2007) yaitu:

$$KI \text{ (ind/m}^2\text{)} = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

KI = Kelimpahan Jenis (ind/m²)

ni = Jumlah Individu gastropoda yang ditemukan (ind)

A = Luas area pengamatan (m²)

Kandungan Bahan Organik Sedimen

Perhitungan kandungan bahan organik dilakukan dengan rumus Mucha *et al.* (2003) :

$$\text{Zat Organik Total} = \frac{a-c}{a-b} \times 100 \%$$

Keterangan :

a = berat wadah dan sampel sedimen setelah pengeringan (g)

b = berat wadah (g)

c = berat wadah dan sampel setelah pembakaran (g)

Pola Distribusi

Pola sebaran individu di alam ada 3 macam, yaitu seragam, acak, dan mengelompok. Pola distribusi gastropoda dihitung dengan metode perhitungan menggunakan rumus Morisita *dalam* Kamalia (2013) sebagai berikut:

$$Id = n \frac{(\sum x^2 - N)}{N(N-1)}$$

Keterangan :

Id = Indeks penyebaran Morisita

n = Jumlah plot

N = Jumlah total individu

$\sum x^2$ = Penjumlahan kuadrat individu plot

Dengankriteria :

Id = 1 = menunjukkan pola sebaran random atau acak (R)

Id > 1 = menunjukkan pola sebaran clumped atau mengelompok (C)

Id < 1 = menunjukkan pola sebaran uniform teratur (U)

Pengambilan sampel sedimen untuk mengetahui kandungan bahan organik dan fraksi sedimen diambil dengan menggunakan sekop, dimana sampel sedimen untuk bahan organik dan fraksi sedimen diambil sebanyak lebih kurang 500 gram, kemudian dimasukkan kedalam plastik dan diberi label. Parameter kualitas perairan yang diukur dalam penelitian ini yaitu suhu, salinitas dan pH. Analisis data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan gambar, selanjutnya dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanjung Balai Asahan merupakan salah satu dari 33 Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara, yang berada di kawasan pesisir pantai timur Sumatera Utara. Secara astronomis Tanjung Balai Asahan terletak pada koordinat $2^{\circ}58'15''$ – $3^{\circ}01'32''$ LU dan $99^{\circ}48'00''$ – $99^{\circ}50'16''$ BT. Kota ini berpenduduk 31.289 jiwa memiliki bentuk topografi perairan yang landai dengan dasar perairan yang berlumpur, seperti halnya daerah tropis, wilayah ini memiliki iklim tropis yang mengalami dua musim dalam setahun. Musim kemarau terjadi sekitar bulan Maret hingga agustus, sedangkan musim hujan terjadi sekitar bulan September hingga Februari dengan curah hujan rata – rata 200-250 m/bulan. Kisaran suhu udara maksimum $32-34^{\circ}\text{C}$ dan suhu minimum $27-30^{\circ}\text{C}$, sedangkan perubahan arah angin yang terjadi adalah angin Utara mulai Desember sampai Maret, angin Timur mulai bulan April sampai Mei, angin selatan mulai bulan Juni sampai Agustus, angin Barat mulai bulan September sampai November.

Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan merupakan faktor pendukung untuk menunjukkan baik atau buruknya lingkungan tersebut. Rata-rata hasil pengukuran parameter kualitas perairan pada ekosistem mangrove di Tanjung Balai Asahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kualitas Perairan pada Setiap Stasiun

Stasiun	Parameter		
	pH	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Salinitas (ppt)
I	7	28,7	28,3
II	6,7	29	29,7
III	6,3	27,7	29

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai pH perairan ketiga stasiun memiliki nilai berkisar antara 6,3-7. Menurut Wijayanti (2007), pH yang mendukung untuk kehidupan gastropoda berkisar antara 5,8-8,3. Nilai suhu perairan berkisar antara $27,7-29^{\circ}\text{C}$. Gastropoda dapat melakukan proses metabolisme secara optimal pada kisaran suhu antara $25-35^{\circ}\text{C}$ (Suwondo *et al.*, 2006). Salinitasnya berkisar antara 28,3-29,7 ppt. Menurut Rusnaningsih (2012), besaran salinitas yang masih dapat ditolerir oleh gastropoda yaitu berkisar antara 20-26 ppt.

Kandungan Bahan Organik

Bahan organik merupakan salah satu indikator kesuburan lingkungan baik di darat maupun di laut. Hasil analisis kandungan bahan organik pada sedimen di ekosistem mangrove di Tanjung Balai Asahan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata- RataKandungan Bahan Organik Sedimen di Ekosistem Mangrove Tanjung Balai Asahan

Stasiun	Transek	Rata-rata	
		KandunganBahanOrganik (%)	
I	1	18,06	17,29
	2	16,78	
	3	17,03	
II	1	19,58	19,55
	2	19,11	
	3	19,96	
III	1	19,65	21,05
	2	21,41	
	3	22,09	

Berdasarkan analisis kandungan bahan organik yang telah dilakukan pada sedimen di wilayah penelitian diperoleh nilai kandungan bahan organik berkisar dari 17,29% - 21,05%. Kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 21,05%, sedangkan kandungan bahan organik terendah terdapat pada stasiun I yaitu 17,29%.

Tipe Sedimen

Untuk mengetahui dan mengkategorikan ukuran butir sedimen maka dilakukan analisis fraksi sedimen. Hasil analisis fraksi sedimen yang diperoleh di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Fraksi Sedimen di Perairan Pantai Teluk Kasai

Stasiun	Rata-rata Fraksi sedimen (%)			Tipe Sedimen
	Kerikil	Pasir	Lumpur	
I	3.89	34.20	62.27	Lumpur Berpasir
II	2.42	38.87	58.71	Lumpur Berpasir
III	8.23	38.74	53.03	Lumpur Berpasir

Berdasarkan analisis yang dilakukan menggambarkan bahwa fraksi sedimen yang mendominasi pada setiap stasiun yaitu lumpur berpasir. Persentase rata-rata fraksi kerikil tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 8.23%, fraksi pasir tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu 38.87% dan fraksi lumpur tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 62.27%.

Jenis dan Kelimpahan Gastropoda

Hasil pengamatan jenis gastropoda yang di peroleh di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis Gastropoda di Ekosistem Mangrove Tanjung Balai Asahan

Stasiun	Kelas	Family	Genus	Spesies
I	Gastropoda	Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea quadrata</i>
		Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea obtusa</i>
		Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>Nassarius</i> sp
		Neritidae	<i>Nerita</i>	<i>Nerita cornucopia</i>
		Potamididae	<i>Telescopium</i>	<i>Telescopium telescopium</i> .
		Turritellidae	<i>Turritella</i>	<i>Turritella duplicata</i>
II	Gastropoda	Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea quadrata</i>
		Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea obtusa</i>
		Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>Nassarius</i> sp
		Neritidae	<i>Nerita</i>	<i>Nerita cornucopia</i>
		Potamididae	<i>Telescopium</i>	<i>Telescopium telescopium</i> .
		Turritellidae	<i>Turritella</i>	<i>Turritella duplicata</i>
III	Gastropoda	Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea quadrata</i>
		Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea obtusa</i>
		Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>Nassarius</i> sp
		Neritidae	<i>Nerita</i>	<i>Nerita cornucopia</i>
		Potamididae	<i>Telescopium</i>	<i>Telescopium telescopium</i>
		Turritellidae	<i>Turritella</i>	<i>Turritella duplicata</i>

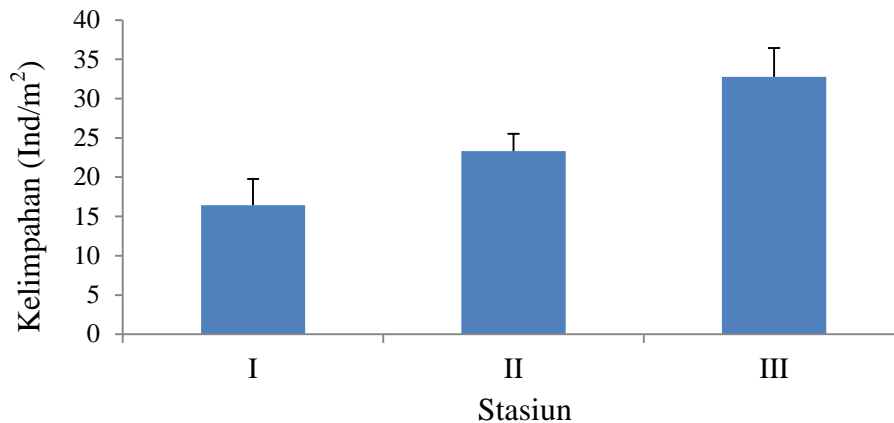
Berdasarkan Tabel 5 ditemukan 6 (enam) spesies gastropoda yang berasal dari famili yang berbeda yaitu *C. obtusa*, *C. quadrata*, *Nassarius* sp, *N. cornucopia*, *T. telescopium*, *T. duplicate*. Spesies yang ditemukan berasal dari 4 (empat) family yaitu, Potamididae, Neritidae, Nassariidae, dan Turritellidae. Spesies gastropoda yang paling banyak ditemukan ialah *Nassarius* sp yang berasal dari famili Nassariidae. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, nilai kelimpahan gastropoda pada setiap stasiun berbeda-beda. Kelimpahan gastropoda yang ditemukan di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Kelimpahan Gastropoda dan Standar Deviasi pada masing-masing stasiun di Ekosistem Mangrove Tanjung Balai Asahan

Stasiun	(Rata-rata Kelimpahan Gastropoda (ind/m ²) ±Standar Deviasi)
I	16,44 ± 3,34
II	23,33 ± 2,19
III	32,78 ± 3,67

Pada Tabel 5 dapat dilihat rata-rata kelimpahan gastropoda dan standar deviasi pada masing-masing stasiun di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan diperoleh kelimpahan tertinggi pada stasiun III dengan nilai 32,78

ind/m² dan kelimpahan yang terendah pada stasiun I dengan nilai 16,44 ind/m². Spesies gastropoda yang paling banyak ditemukan pada setiap stasiun ialah *Nassarius* sp yang berasal dari famili Nassariidae. Perbedaan kelimpahan rata-rata gastropoda pada masing-masing stasiun untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kelimpahan (Rata-rata ± Standar Deviasi) Gastropoda di Ekosistem Mangrove Tanjung Balai Asahan

Pola Distribusi Gastropoda

Pola distribusi gastropoda di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Pola Distribusi Gastropoda

Stasiun	Spesies	Id	Pola Penyebaran
I	<i>Cerithidea quadrata</i>	12,87	Mengelompok
	<i>Nerita cornucopia</i>	5,71	Mengelompok
	<i>Telescopium telescopium</i> .	15,34	Mengelompok
	<i>Nassarius</i> sp	15,91	Mengelompok
	<i>Turritella duplicata</i>	3,57	Mengelompok
II	<i>Cerithidea quadrata</i>	16,07	Mengelompok
	<i>Cerithidea obtusa</i>	1	Acak
	<i>Nerita cornucopia</i>	6,25	Mengelompok
	<i>Telescopium telescopium</i> .	20,21	Mengelompok
	<i>Nassarius</i> sp	24,41	Mengelompok
III	<i>Turritella duplicata</i>	5	Mengelompok
	<i>Cerithidea quadrata</i>	25,61	Mengelompok
	<i>Cerithidea obtusa</i>	4	Mengelompok
	<i>Nerita cornucopia</i>	12,12	Mengelompok
	<i>Telescopium telescopium</i> .	26,08	Mengelompok
	<i>Nassarius</i> sp	29,47	Mengelompok
	<i>Turritella duplicata</i>	7,11	Mengelompok

Pada Tabel 6 dapat dilihat hasil perhitungan pola distribusi gastropoda di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan dominan hidup dengan kriteria mengelompok. Menurut Junaidi (2009), bahwa adanya sifat individu yang

mengelompok disebabkan oleh adanya keseragaman habitat sehingga terjadi pengelompokan ditempat yang banyak bahan makanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengamatan jenis gastropoda di ekosistem mangrove Tanjung Balai Asahan selama penelitian diperoleh 4 famili yang ditemukan pada semua stasiun. Adapun jenis-jenis gastropoda yang ditemukan adalah *Cerithidea obtusa*, *Cerithidea quadrata*, *Nassarius* sp, *Nerita cornucopia*, *Telescopium telescopium*, *Turritella duplicata*. Spesies yang paling banyak ditemukan pada semua stasiun yaitu *Nassarius* sp.

Kelimpahan gastropoda tertinggi terdapat pada kawasan hutan mangrove yang jauh dari pemukiman penduduk, sedangkan kelimpahan gastropoda yang terendah dijumpai pada kawasan mangrove yang berdekatan dengan permukiman dan aktivitas manusia. Pola distribusi gastropoda di ekosistem mangrove Tanjung Balai adalah mengelompok.

Saran

Perlu dilakukan penelitian selanjutnya seperti pengaruh kondisi dan kerapatan mangrove terhadap keberadaan dan kelimpahan gastropoda, pengaruh pasang surut terhadap pola sebaran gastropoda, dan hubungan butir sedimen dengan kelimpahan gastropoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Fachrul, M. F. 2007. Metode Sampling Ekologi. Bumi Aksara, Jakarta.
- Junaidi, E., P. Effendi, Sagala dan Joko. 2009. Kelimpahan Populasi Dan Pola Distribusi Remis (*Corbicula* sp.) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains*. 13 (3): 50-54.
- Kamalia, M. 2013. Pola Sebaran Gastropoda di Ekosistem Mangrove Kelurahan Yun Sakti Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjung Pinang, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. UMRAH.
- Mucha, A. P., M. T. S. D. Vasconcelos and A. A. Bordalo. 2003. Macrobentic Community in The Douro Estuary Relation With Trace Metals and Natural Sediment Charecteristic. *Environment Pollutio*. 121: 160 – 180.
- Nuraini dan Rusliadi. 2009. Avertebrata Air (Buku Ajar). Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Riau, Pekanbaru.
- Rusnaningsih. 2012. Struktur Komunitas Gastropoda dan Studi Populasi *Cerithidea obtusa* di Hutan Mangrove Pangkal Babu Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi.

- Suwondo, T., Febrita dan F. Sumanti. 2006. Struktur Komunitas Gastropoda pada Hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatra Barat. *Jurnal Biogenesis*. 2(1): 25-29.
- Wijayanti, H. 2007. Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrobentos. [Tesis]. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang.