

**JURNAL**

**KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DAN BIVALVIA DI PANTAI  
SEGARA INDAH, BIAK TIMUR, PAPUA**

Disusun Oleh:  
**Delila Faidiban**  
NPM: 120801279



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

**Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Segara Indah, Biak Timur, Papua**

*Diversity of Gastropoda and Bivalves in Segara Indah Beach, East Biak, Papua*

Delila Faidiban<sup>1</sup>, Ignatius Pramana Yuda<sup>2</sup>, Felicia Zahida<sup>3</sup>  
Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jln.  
Babarsari No. 44  
\*email : faidibandelila@gmail.com

**ABSTRAK**

Keanekaragaman moluska di dunia mencapai lebih dari 50.000 spesies. Indonesia tercatat sekitar 3.400 jenis moluska. Ada dua kelas terbesar dari filum moluska yaitu gastropoda dan bivalvia. Pantai Segara Indah atau yang lebih dikenal dengan nama Pantai Bosnik ini terletak di sisi timur Pulau Biak tepatnya di Desa Woniki, Biak Timur, Kabupaten Biak Numfor, Propinsi Papua. Keanekaragaman gastropoda dan bivalvia di Pantai Segara Indah diteliti pada bulan April, Mei dan Juni 2017. Pada penelitian ini, terdapat 7 transek dan 30 plot. Metode yang digunakan adalah metode transek kuadrat. Hasil penelitian keanekaragaman gastropoda adalah 31 spesies, bivalvia 4 spesies dan 22 famili. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman yaitu sebesar 0,18.

Kata kunci: Moluska, gastropoda, bivalvia, Indeks Keanekaragaman, Pantai Segara Indah, Biak Timur, Papua.

**ABSTRACT**

Mollusc diversity in the world reaches more than 50,000 species. Indonesia recorded about 3,400 species of molluscs. There are two major classes of mollusk phylum: gastropods and bivalves. Segara Indah Beach or better known by the name of Bosnik Beach is located on the east side of Biak Island precisely in Woniki Village, Biak Timur, Biak Numfor District, Papua Province. The diversity of gastropods and bivalves at Pantai Segara Indah was examined in April, May and June 2017. In this study, there were 7 transects and 30 plots. The method used is the quadratic transect method. Results of research on the diversity of gastropods are 31 species, 4 species of bivalves and 22 families. The calculation result of diversity index that is equal to 0,18.

Key Words: Molluscs, Gastropods, Bivalves, Diversity Index, Segara Indah Beach, East Biak, Papua.

## **PENDAHULUAN**

Papua memiliki sumberdaya hayati yang sangat beragam. Keanekaragaman sumberdaya hayati tersebut dijumpai di berbagai tipe ekosistem mulai dari terumbu karang, daerah estuari, rawa, danau, daerah savana, dataran rendah, dataran tinggi sampai ke daerah alpin (Wanggai 2005).

Keanekaragaman hayati Papua menjadi unik karena tergolong dalam kelompok subdivisi timur dari pembagian flora fauna Indo-Malesia dan flora fauna Australis yang sangat kaya (Womersly, 1978). Sumberdaya hayati dan ekosistem laut Papua kondisinya relatif terlindung. Kekayaan laut Papua yang dimanfaatkan untuk sumber mata pencarian adalah ikan, moluska, terumbu karang, dan alga.

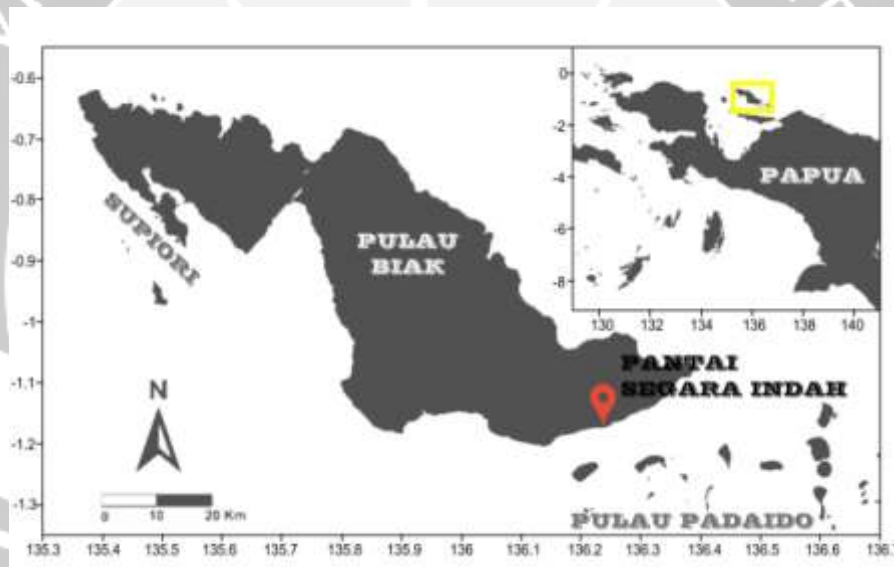
Keanekaragaman (diversitas) adalah istilah untuk menunjukkan variasi atau variabilitas makhluk hidup. Keanekaragaman yang tinggi dari suatu sumberdaya tidak akan selamanya terkait dengan keunggulan baik kuantitatif maupun kualitatif. Program penelitian ini juga merupakan upaya untuk memahami kondisi keanekaragaman hayati di kawasan pesisir tersebut terutama jenis biota laut dari kelompok moluska yang ada didalamnya (Krebs, 1989).

Di Pulau Biak, Kabupaten Biak Numfor terdapat banyak pantai yang sudah dijadikan daerah wisata seperti pantai Batu Pichah, pantai Anggaduber, pantai Anggopi, dan pantai Segara Indah. Sejauh ini, pantai yang sudah dijadikan sebagai kawasan ekowisata oleh Pemerintah Daerah hanya pantai Segara Indah. Penentuan zona untuk daerah wisata dan daerah lindung sudah ditentukan. Pembagian zona kawasan ekowisata ini di buat, agar kawasan ekowisata tetap

terjaga kekayaan lautnya dan mengurangi pencemaran. Walaupun begitu informasi tentang keanekaragaman jenis biota, termasuk gastropoda dan bivalvia, di pantai tersebut belum tersedia.

## METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan di Pantai Segera Indah, Biak Timur, Papua (Gambar 1) dan di Laboratorium Tekonobio-Lingkungan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta untuk proses pengamatan dan identifikasi.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian dan Pengambilan sampel

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016 hingga bulan Juni 2017. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali: pertama dilakukan di pagi hari pukul 09.15-11.00 WIT, pada tanggal 15-17 April 2017 kedua, dilakukan di waktu pagi hari pukul 09.30-11.20 WIT, pada tanggal 16-18 Mei 2017, dan ketiga dilakukan di waktu sore hari pukul 14.30-16.40 WIT, pada tanggal 15-17 Juni 2017. Penelitian pertama dan kedua dilaksanakan di waktu pagi hari, sedangkan penelitian ketiga dilaksanakan di waktu sore hari, hal ini dikarenakan di bulan ketiga waktu pasang surut pantai sudah berubah dimana proses pasang surut di waktu subuh pada pukul 03.50-04.49 WIT dan sore hari pukul 14.30-16.40 WIT.

Alat-alat yang digunakan adalah buku identifikasi, buku catatan, alat tulis, kamera nikon, kamera *handphone*, pinset, tali rafia, pisau, pH meter, turbidimeter, stopwatch, TDS meter, *hand refractometer*, rol meter, botol sampel, sikat gigi, termometer batang, dan kuadrat (plot) yang terbuat dari pipa paralon dengan ukuran 1m x 1m. Bahan-bahan yang digunakan adalah gastropoda dan bivalvia, alkohol 70%, kertas label, air bersih (air kran), tusuk gigi, dan tisu. Penjelasan cara kerja:

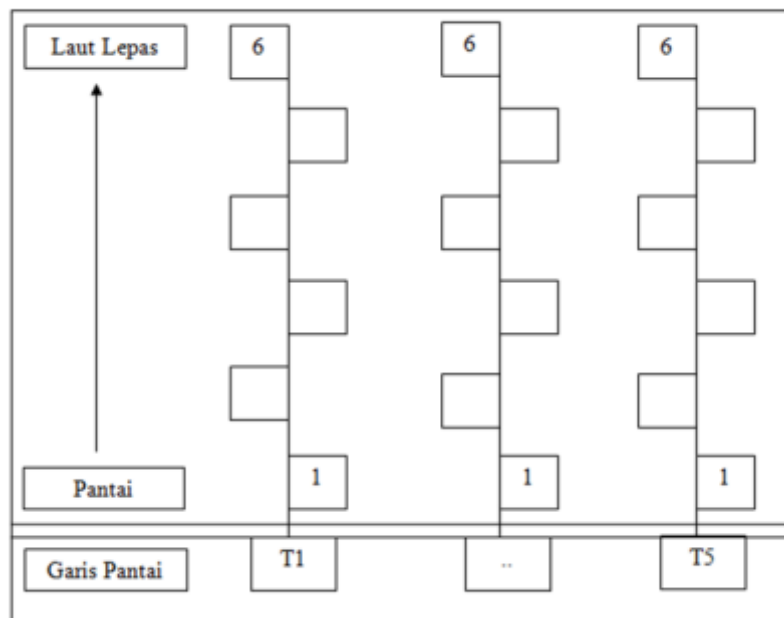
#### 1. Penempatan Garis Transek

Metode yang digunakan yaitu metode transek kuadrat. Garis pantai dibuat sebanyak 1 garis dengan menyesuaikan panjang garis pantai yaitu 400 meter, sedangkan panjang pasang surut pantai yaitu 60 meter. Peneliti mengikat rol meter pada titik mulai dan menarik rol meter hingga 60 meter, tegak lurus dengan garis pantai, sehingga titik mulai lebih dangkal dibandingkan dengan titik akhir transek (Gambar 2).

## 2. Penentuan Plot Sampel

Skema lokasi yang akan dijadikan tempat sampling dapat dilihat pada (Gambar 2). Pada peta lokasi dibagi menjadi 5 transek dan disetiap transek terdapat 6 plot. Jarak transek 1 ke transek yang lain yaitu 100 meter. Luas plot adalah 1 x 1 meter sedangkan, jarak antar tiap plot yaitu 9 meter. Jumlah plot total adalah 24 plot.

Pengamatan dan penghitungan gastropoda dan bivalvia dimulai dari meter ke 1 pada bagian sebelah kanan garis transek sebagai plot ke 1, dilanjutkan dengan pada meter ke 10 pada bagian sebelah kiri garis transek sebagai plot ke 2, dan seterusnya hingga transek akhir. Pengamatan dan perhitungan dilakukan dengan membuat transek baru disebelah transek yang pertama dengan jarak 100 meter, dan seterusnya hingga transek 5 (akhir).



Gambar 2. Skema Transek Kuadrat

## 3. Pengukuran Parameter Lingkungan

#### a. Pengukuran Parameter Fisika

Pengukuran parameter fisika yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari suhu, dan kekeruhan (TDS). Pengukuran parameter fisika dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Pengukuran parameter fisika yaitu suhu dan kekeruhan dilakukan pada pengulangan 1 dilakukan pada hari senin, 17 April 2017, pengulangan ke 2 dilakukan pada hari kamis, 18 Mei 2017 dan pengulangan ke 3 dilakukan pada hari sabtu, 17 Juni 2017.

#### b. Pengukuran Parameter Kimia

Pengukuran parameter kimia pada penelitian ini meliputi pengukuran pH. Pengukuran parameter kimia dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Pengukuran parameter kimia yaitu pH, TDS dan salinitas, pada pengulangan 1 dilakukan pada hari senin, 17 April 2017, pengulangan ke 2 dilakukan pada hari kamis, 18 Mei 2017 dan pengulangan ke 3 dilakukan pada hari sabtu, 17 Juni 2017. Pengambilan sampel di kedalaman 1 meter dan diukur di tepi pantai.

#### 4. Analisis Data

Sampel akan diidentifikasi dengan bantuan buku identifikasi. Buku identifikasi yang digunakan yaitu *The Hamlyn Guide to Shells of The World* oleh (Nicholls, 1989). Keanekaragaman dari gastropoda dan bivalvia yang sudah teramati dapat dicatat dan dijumlahkan pada setiap transek. Setelah hasil dicatat, dilakukan perhitungan keanekaragaman. Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener ( $H'$ ). Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus berikut (Krebs, 1989):

$$H = -\sum (n_i/N) + \ln n_i/N$$

Keterangan:

$H'$  = indeks Keanekaragaman Shanon -Wiener.

$n_i$  = Jumlah individu setiap jenis.

$N$  = Jumlah individu seluruh jenis.

Pengkategorian indeks Shannon-Wiener dengan nilai, sebagai berikut:

Nilai  $H' < 1$  keanekaragaman spesies rendah

Nilai  $H'$   $1 \leq H' \leq 3$  keanekaragaman spesies sedang

Nilai  $H' > 3$  keanekaragaman spesies tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kekayaan Jenis

Hasil penelitian ini menjumpai 31 jenis gastropoda dan 4 bivalvia di Pantai Segara Indah, Biak Timur, Papua (Tabel 1). Foto-foto tiap jenis disajikan dalam Lampiran 2.

Tabel 1. Kekayaan jenis moluska, gastropoda dan bivalvia di Pantai Segara Indah, Biak Timur, Papua

No	Nama Spesies	Waktu Pengamatan		
		April	Mei	Juni
<b>Gastropoda</b>				
<b>Famili Conidae</b>				
1	<i>Conus ebernus</i>	1	1	-
2	<i>Conus glans</i>	1	-	-
3	<i>Conus emaciatus</i>	1	-	1
4	<i>Conus miles</i>	2	1	3
<b>Famili Strombidae</b>				
5	<i>Strombus fasciatus</i>	1	1	1
6	<i>Strombus maculatus</i>	1	-	-
7	<i>Strombus urceus</i>	1	1	-

No	Nama Spesies	Waktu Pengamatan		
----	--------------	------------------	--	--



		April	Mei	Juni
<b>Gastropoda</b>				
8.	<i>Strombus gibberulus gibberulus</i>	1	-	-
<b>Famili Cerithiidae</b>				
9	<i>Cerirhium vulgatum</i>	1	-	1
10	<i>Cerirhium erythraeonense</i>	1	-	-
<b>Famili Neritidae</b>				
11	<i>Nerita plicata</i>	1	-	-
12	<i>Nerita polita</i>	1	-	-
13	<i>Nerita tessalata</i>	1	-	-
<b>Famili Tegulidae</b>				
14	<i>Tectus dentatus</i>	1	-	-
15	<i>Tectus pyramis</i>	1	1	-
16	<i>Tectus rugosum</i>	1	-	-
<b>Famili Muricidae</b>				
17	<i>Drupa glossularia</i>	1	-	-
<b>Famili Strombidae</b>				
18	<i>Lambis millepeda</i>	-	1	-
<b>Famili Olividae</b>				
19	<i>Oliva annulata</i>	2	-	2
<b>Famili Cypraeinae</b>				
20	<i>Cypraea tigris</i>	-	1	-
21	<i>Cypraea annulus</i>	-	1	-
22	<i>Cypraea moneta</i>	-	-	1
<b>Famili Architectonicidae</b>				
23	<i>Architectonica perspectiva</i>	-	1	-
<b>Famili Mitridae</b>				
24	<i>Strigatella litterata</i>	-	-	1
<b>Famili Volutidae</b>				
25	<i>Ericusa sericata</i>	1	1	-
<b>Famili Mitridae</b>				
26	<i>Pterygia nucea</i>	-	-	1
<b>Famili Muricidae</b>				
27	<i>Thais armigera</i>	-	-	1
<b>Famili Fascioliariidae</b>				
28	<i>Fasciolaria trapezium</i>	-	-	1
<b>Famili Turbinidae</b>				
29	<i>Turbo chrysostornus</i>	-	-	2
<b>Famili Cerithiidae</b>				
30	<i>Rhinoclavis sinensis</i>	-	-	1
<b>Famili Ranellidae</b>				
31	<i>Cymatium nicobaricum</i>	1	-	-

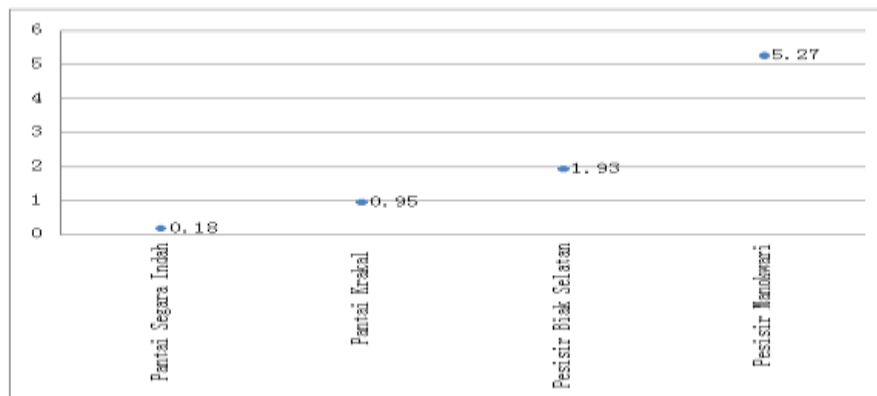
No	Nama Spesies	Waktu Pengamatan		
		April	Mei	Juni

<b>Bivalvia</b>			
<b>Famili Glycymerididae</b>			
32	<i>Glycymeris glycymeris</i>	1	-
<b>Famili Paphidae</b>			
33	<i>Paphia amabilis</i>	1	-
<b>Famili Patellidae</b>			
34	<i>Patella barbara</i>	1	-
<b>Famili Donacidae</b>			
35	<i>Donax vittatu</i>	-	1

Jenis yang istimewa adalah dari famili *Tegulidae*, nama spesies *Tectus rugosum*, famili *Turbinidae*, nama spesies *Turbo chrysostornus*, famili *Conidae*, nama spesies *Conus miles*, *Conus eburnus* dan famili *Strombidae*, nama spesies *Strombus fasciatus*. Jenis spesies tersebut istimewa karena warna cangkang yang beragam dan bentuk cangkang yang unik sehingga banyak diambil oleh wisatawan. Menjadi istimewa dan sering digunakan sebagai bahan dasar hiasan, namun dari secara keseluruhan spesies yang endemik yaitu *Conus miles*. Sedangkan, spesies yang dilindungi adalah *Donax vittatu*.

#### B. Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis moluska di pantai Segara Indah, Biak Timur, Papua, disajikan dalam Lampiran 2 dan Lampiran 3, hasil perhitungan berdasarkan Indeks Shannon-Wiener adalah sebesar 0,18. Keanekaragaman jenis moluska di Pantai Segara Indah, ini masih tergolong rendah, jika dibandingkan dengan penelitian oleh Leatemia (2010), Satino (2009), Aji dan Widayastuti (2016), dan Rahman (2009). Berikut akan dijelaskan perbandingan indeks keanekaragaman menurut beberapa penelitian yang sudah dilakukan di Papua maupun diluar Papua (Grafik 1).



Grafik 1. Indeks Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia di beberapa lokasi di Indonesia

Spesies yang paling dominan ada 3 jenis famili yaitu *Conidae* diantaranya spesies *Conus ebernus* 2 individu, *Conus glans* 1 individu, *Conus emaciatu* 2 individu, dan *Conus miles* 6 individu. Sedangkan, dari famili *Olividae* diantaranya yaitu spesies *Oliva annulata* sebanyak 4 individu, dan untuk famili *Strombidae* diantaranya spesies *Strombus fasciatus* sebanyak 3 individu, *Strombus masculatus* sebanyak 1 individu, *Strombus urceus* sebanyak 2 individu dan *Strombus gibberulus gibberulus* sebanyak 1 individu.

### C. Kondisi Lingkungan

Hasil pengukuran parameter lingkungan, diantaranya seperti pengukuran parameter fisika, dan kimia yaitu seperti suhu, kekeruhan, pH, TDS, dan salinitas air laut di Pantai Segara Indah, disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengukuran Parameter Lingkungan

No	Parameter Lingkungan	Waktu Pengamatan		
		April	Mei	Juni

1.	Suhu	28,4°C	26°C	29°C
2.	Kekeruhan	5.00 ntu	4,25 ntu	2,47 ntu
3.	pH	7,93	7,42	6,53
4.	TDS	6,54 ppm	6,44 ppm	6,57 ppm
5.	Salinitas	31‰	28‰	30‰

Standar baku mutu air laut untuk biota laut, menurut Kep. MenLH No. 51 tahun 2004 suhu 28-32°C, pH 7-8,5, salinitas 30-34‰, TDS 3-7 ntu dan kekeruhan 5 ntu. Menurut Rahman (2009) pH laut yang baik 7-8, suhu yang baik 20-30°C, dan salinitas yang baik pada payau dan laut yaitu yaitu 5‰-30‰. Hal ini menunjukkan bahwa parameter lingkungan yang diukur seperti suhu, pH, kekeruhan, TDS dan salinitas masih baik bagi kehidupan gastropoda dan bivalvia di Pantai Segara Indah, menurut standar baku oleh Kep.MenLH no 51 tahun 2004 dan menurut Rahman (2009).

## **KESIMPULAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Keanekaragaman jenis gastropoda dan bivalvia yang ditemukan di pantai Segara Indah yaitu sebanyak 35 spesies, jenis gastropoda sebanyak 31 spesies dan jenis bivalvia sebanyak 4 spesies, dari 22 famili. Indeks keanekaragaman yaitu 0,18.
2. Parameter lingkungan yang diukur di Pantai Segara Indah yaitu seperti suhu, pH, kekeruhan, TDS dan salinitas, masih tergolong baik karena hasilnya sesuai dengan standar baku mutu bagi kehidupan gastropoda dan bivalvia yang dikemukakan oleh Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup.

## B. Saran

Jumlah spesies gastropoda dan bivalvia yang ditemukan tidak banyak, hal ini dikarenakan kurangnya penjagaan sehingga jenis gastropoda dan bivalvia diambil untuk bahan makan, untuk hiasan. Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan pengelola pantai dapat lebih memperhatikan kekayaan daerah ekowisata dan memantau setiap kegiatan wisatawan yang merugikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, L.P., Widyastuti, A. 2016. Keanekaragaman Moluska di Ekosistem Pesisir Biak Selatan, Papua. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia* 2016. 2(1): 25-37
- Baku Mutu Kep.MenLH No.51 tahun 2004. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut.
- Dharma, B. 1992. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shell II)*. PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Dharma, B. 1998. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesia Shell)*. PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Hickman, C.P., Roberts, L.S., Larson, A. 2004. *Integrated Principles of Zoology Ninth Edition*. Updated Version. Brown Publishers. Dubugue Iowa.
- Kartikasari, S. N., Marshall, A.J., Beehler, B.M. 2007. *Ekologi Papua*. Yayasan Obor. Jakarta
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publishers. New York.
- Leatemia, S.P.O. 2010. *Distribusi Spasial Komunitas Gastropoda dan Asosiasinya dengan Habitat Lamun Di Pesisir Manokwari Papua Barat* Skripsi-S1. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marowoto R.M dan A. Nurinsiyah. 2009. Keanekaragaman Keong Air Tawar Marga Filopaludina di Indonesia dan Status Taksonominya (Gastropoda : Viviparidae). *Prosiding Seminar Nasional Moluska II*. 202-213. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, ITB.

Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Rahman, F.A. 2009. *Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Estuaria Sungai Brantas (Sungai Porong dan Wonokromo)*. Jawa Timur. IPB Bogor. Halaman 98.

Satino, 2003. *Struktur Komunitas Bivalvia di daerah Internidal Pantai Krakal Yogyakarta*. Skripsi S-1. FMIPA UNY.

Susana, T. 2009. Tingkat Keasaman (pH) dan Oksigen Terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai Cisadane, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 5, 33-39.

Wanggai, F. 2005. *Konsep Dasar Pembangunan Berkelanjutan*. Makalah Disampaikan Pada Lokakarya Pembangunan Berkelanjutan di Provinsi Papua. Bapedalda Provinsi Papua, Jayapura.

Womersly, J. S. 1978. *Handbook of The Flora of Papua New Guinea*. Vol. I. Melbourne University Press. Melbourne.

