

**Community Structure of Bivalves in The Mangrove Ecosystem in The Teluk Buo, Bungus Sub-district, Teluk Kabung District, Padang, Sumatera Barat Province**

By :

**Silvi Rahmi<sup>1)</sup>, Adriman<sup>2)</sup>, Eni Sumiarsih<sup>2)</sup>**  
[Silvirahmi958@yahoo.com](mailto:Silvirahmi958@yahoo.com)

**ABSTRACT**

Teluk Buo mangrove forest is one of tourist destination in the Sumatera Barat Province. The input of pollutant originated from anthropogenic activities, however, reducing the water quality and as a consequence negatively affects the mangrove ecosystem as well as the associated organisms, including bivalves. To understand the community structure of bivalves in the mangrove ecosystem, a research was conducted on February 2017. The observation of bivalve community is done by making line transects. There were 3 transect lines and in each line, 9 sub plots (1x1m) observed. The bivalves present in the plots were collected manually everyday for 2 weeks period. Results shown that there were 6 bivalves species present, they were *Geloina erosa*, *Anadara antiquata*, *Barbatia* sp., *Lucinoma galathea*, *Chamelea striatula* and *Trychardium* sp. with bivalves abundance was ranged from 6,667 to 31,481 organisms/ha. The value of diversity index ( $H'$ ) was 0.2650-2.403, the dominance index (C) was 0.210-0.722 and the uniformity Index (E) was 0.059-0.563. The bivalva community structure in Teluk Buo is moderate with the dominant species (*Geloina erosa*) has been disturbed by the existence of ecological pressure and the dominant species causing unbalanced mangrove area. Abiotic environmental factors include temperature was 29-31 °C; pH of water was 7.3-7.5, soil pH 7.1-7.2 and salinity was 25-34‰.

**Key words: *Bivalves, Mangrove Ecosystem, Teluk Buo, Water Quality.***

---

<sup>1)</sup>Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

<sup>2)</sup>Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

**PENDAHULUAN**

Bivalva merupakan biota laut yang mempunyai arti penting, karena bivalva atau kerang-kerangan termasuk bahan pangan dari laut yang banyak mengandung protein dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Bivalva biasanya dapat dijumpai pada

beberapa ekosistem, salah satunya di ekosistem mangrove Teluk Buo.

Teluk Buo merupakan salah satu daerah yang terletak di Kecamatan Bungus Teluk Kabung Sumatera Barat yang memiliki potensi hutan mangrove. Menurut Laporan

Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang (2004), luas hutan mangrove di Teluk Buo dulunya sekitar 120 ha dan saat ini hanya tersisa  $\pm 10$  ha. Sehingga ekosistem mangrove di Teluk Buo saat ini telah mengalami degradasi. Hal ini disebabkan oleh masyarakat yang memanfaatkan hutan mangrove sekitar sebagai lahan pemukiman, pariwisata dan penambatan kapal serta adanya aktivitas penebangan hutan mangrove secara liar. Selain itu, aktivitas tersebut dapat menimbulkan dampak negatif bagi organisme di dalamnya, seperti bivalva.

Keberadaan bivalva di ekosistem mangrove adalah sangat penting, sehingga telah banyak diteliti, Sari (2011), Samir *et al.*, (2016) dan Susanti (2014).

Secara ekologis jenis bivalva penghuni kawasan hutan mangrove memiliki peranan yang sangat penting. Untuk menjaga keberadaan bivalva perlu diperhatikan kawasan mangrove yang menjadi habitatnya. Bivalva juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan setempat seperti ketersediaan makanan, pemangsaan, dan penangkapan (Faiqoh *et al.*, 2016). Pentingnya peranan bivalva pada ekosistem mangrove perlu dilakukan penelitian tentang Struktur Komunitas Bivalva di Teluk Buo.

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2017 di ekosistem mangrove Teluk Buo Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Sumatera Barat. Identifikasi sampel bivalva, analisis substrat dasar dilaksanakan di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas.

Stasiun pengamatan ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Adapun karakteristik stasiun adalah sebagai berikut:

**St I.** Stasiun ini berada pada posisi:  $1^{\circ}4'23,388''$  LS -  $100^{\circ}23'18,81''$  BT, terdapat aktivitas pariwisata, penambatan kapal dan pemukiman yang tidak terlalu padat.

**St II.** Stasiun ini berada pada posisi:  $1^{\circ}4'23,388''$  LS -  $100^{\circ}23'18,81''$  BT, terdapat aktivitas pemukiman masyarakat yang cukup padat.

**St III.** Stasiun ini berada pada posisi:  $1^{\circ}4'24,486''$  LS -  $100^{\circ}23'19,944''$  BT, tidak terdapat aktivitas (relatif alami).

Pengambilan sampel bivalva dilakukan pada saat air surut terendah. sebanyak tiga titik (sub plot) pada setiap plot dengan waktu 2 minggu. Adapun teknik pengambilan sampel bivalva dilakukan dengan menggunakan teknik transek garis (*Line Transect*) (English *et al.*, 1994). Teknik ini digunakan untuk melihat komunitas bivalva. Prosedur pengambilan sampel bivalva yaitu sebagai berikut :

1. Membuat transek menggunakan tali rafia, dimulai dari garis tepi pantai sampai kedaratan (hutan mangrove terluar. Pada setiap stasiun terdiri dari 3 transek sebagai ulangan. dengan jarak yaitu 50 meter (dikondisikan dengan lokasi penelitian).
2. Kemudian membuat plot yang berukuran (10mx10m) sebanyak 3 plot dan dalam setiap plot dibuat tiga sub plot berukuran (1mx1m) yang ditarik secara acak untuk pengambilan sampel bivalva.

3. Pengambilan sampel bivalva dilakukan dengan cara memungut menggunakan tangan (*hand collecting*) (Mulyadi, 1998).
4. Bivalva yang telah didapat kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi kertas label. Setelah itu mengawetkan sampel dengan menggunakan formalin 4 %. Kemudian disimpan ke dalam *cool box*.
5. Selanjutnya melakukan identifikasi bivalva yang merujuk pada buku Einsberg (1981) dan Abbott (1974). Identifikasi dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan. Perhitungan kelimpahan bivalva menggunakan rumus :

$$N = \frac{P}{\text{Luas Plot Pengamatan}(m^2)} \times 10.000$$

Keterangan :

K : Kelimpahan bivalva (ind/ha)

P : Jumlah individu

Indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener (*dalam* Odum, 1993) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i \quad \text{dimana } p_i = (n_i/N)$$

Keterangan:

H' : Indeks Keanekaragaman Jenis

P<sub>i</sub> : Proporsi individu dari jenis ke-I terhadap jumlah individu semua jenis ( $p_i = n_i/N$ )

n<sub>i</sub> : Banyaknya individu/jenis

N : Jumlah total individu semua spesies

Log<sub>2</sub> : 3,321928

Indeks dominansi Simpon (Odum, 1993) sebagai berikut :

$$C = \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

dimana  $p_i = (n_i/N)$

Keterangan:

C : Indeks dominansi jenis

n<sub>i</sub> : Jumlah individu pada setiap spesies ke-i

N : Jumlah total individu ke-i

Menurut Odum (1993), indeks keseragaman bivalva ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Dimana:

E : Keseragaman (*Equitibility*)

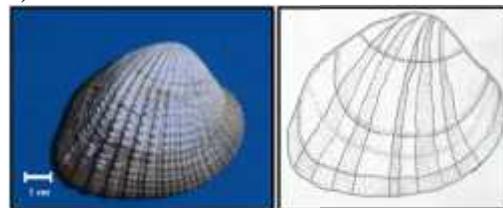
H' : Indeks keragaman

S : Jumlah jenis yang berhasil tertangkap

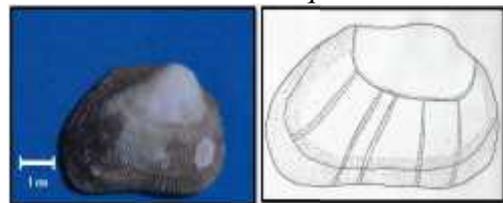
H<sup>maks</sup> : Log<sub>2</sub>S = 3,321928 x Log S

## HASIL DAN PEMBAHASAN

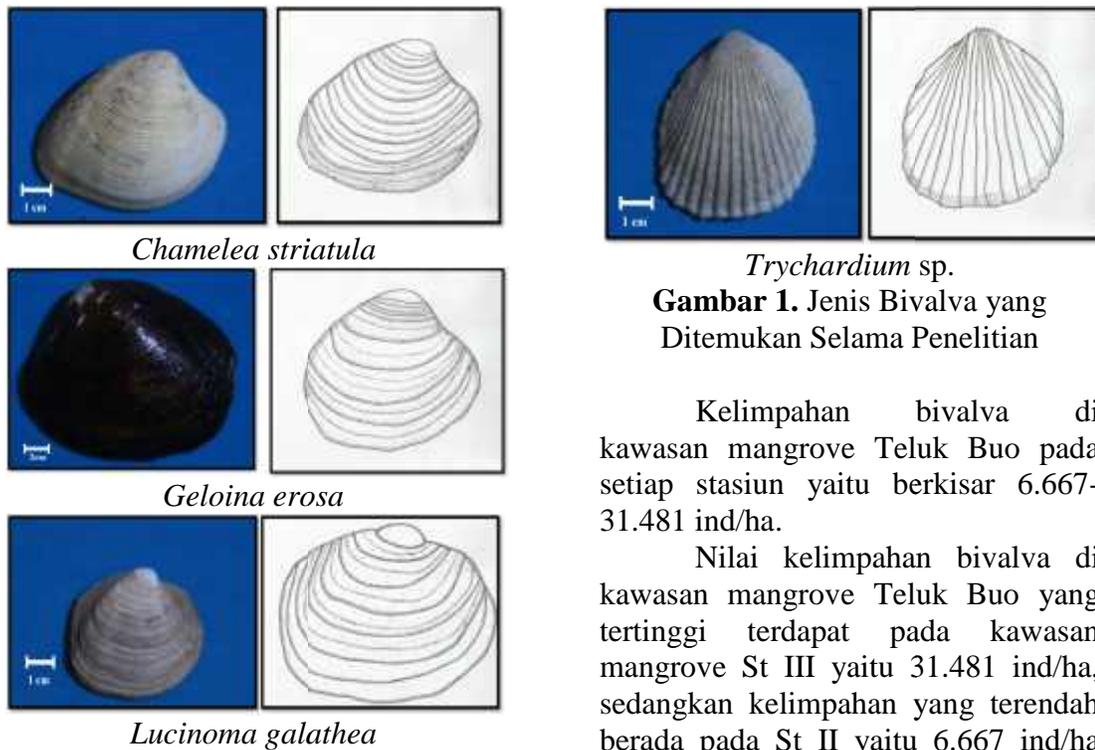
Ditemukan 6 spesies bivalva di perairan Teluk Buo yaitu *Anadara antiquata*, *Barbatia* sp., *Chamelea striatula*, *Geloina erosa*, *Lucinoma galathea* dan *Trychardium* sp (Gambar 1).



*Anadara antiquata*



*Barbatia* sp.



**Gambar 1.** Jenis Bivalva yang Ditemukan Selama Penelitian

Kelimpahan bivalva di kawasan mangrove Teluk Buo pada setiap stasiun yaitu berkisar 6.667-31.481 ind/ha.

Nilai kelimpahan bivalva di kawasan mangrove Teluk Buo yang tertinggi terdapat pada kawasan mangrove St III yaitu 31.481 ind/ha, sedangkan kelimpahan yang terendah berada pada St II yaitu 6.667 ind/ha (Tabel 1).

**Tabel 1.** Nilai Kelimpahan Bivalva yang Ditemukan pada Kawasan Mangrove Teluk Buo

No	Jenis Bivalva	Kelimpahan (ind/ha)		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Anadara antiquata</i>	3.333	1.111	5.556
2.	<i>Barbatia</i> sp.	1.111	-	2.963
3.	<i>Chamelea striatula</i>	2.963	-	3.704
4.	<i>Geloina erosa</i>	5.556	5.556	11.852
5.	<i>Lucinoma galathea</i>	1.481	-	4.815
6.	<i>Trachycardium</i> sp.	2.593	-	2.593
<b>Total</b>		<b>17.037</b>	<b>6.667</b>	<b>31.481</b>

Keberadaan bivalva di pengaruhi oleh kondisi ekosistem mangrove. Tingginya kelimpahan bivalva di kawasan mangrove Teluk Buo pada St III, diduga kawasan mangrove masih relatif alami dan tidak adanya aktivitas yang mempengaruhi serta habitat yang baik untuk

pertumbuhan dan perkembangbiakan bivalva. Selain itu juga diduga bahwa kerapatan mangrove tinggi, sehingga mampu menghasilkan serasah dan bahan organik (34,37 - 46,31%) yang dibutuhkan oleh bivalva sebagai sumber makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat Tis'in dalam Faiqoh

*et al.*, (2016) bahwa kerapatan mangrove terkait erat dengan ketersediaan bahan organik yang terjadi pada lingkungan yang mendukung pertumbuhan dekomposer untuk melakukan dekomposisi bahan organik. Secara umum, kerapatan jenis mangrove tidak berpengaruh secara langsung terhadap tingkat kepadatan dan kelimpahan individu bivalva, tetapi kerapatan jenis mangrove diduga berpengaruh langsung terhadap kandungan bahan organik di daerah mangrove yang akan berpengaruh langsung terhadap kelimpahan dan kepadatan individu bivalva.

Rendahnya kelimpahan bivalva (6.667 ind/ha) di kawasan mangrove Teluk Buo pada St II, karena adanya berbagai aktivitas masyarakat, seperti penebangan mangrove dan pembuangan limbah rumah tangga yang menyebabkan populasi mangrove semakin sedikit yang diduga menyebabkan kerapatan mangrove juga relatif rendah. Sehingga sumbangan bahan organik (34,37%) sebagai bahan makanan bagi organisme bivalva juga rendah dan kelimpahan bivalva semakin berkurang. Sesuai dengan pendapat Bengen (2001) yang menyatakan bahwa tumbuhan mangrove merupakan sumber makanan potensial dalam berbagai bentuk bagi semua biota yang hidup di ekosistem hutan mangrove. Serasah yang berasal dari tumbuhan mangrove (daun, ranting, buah, batang dan lain sebagainya) didekomposisi oleh bakteri atau fungi menjadi zat hara (nutrien) terlarut yang dapat dimanfaatkan langsung oleh fitoplakton, algae ataupun tumbuhan mangrove itu sendiri dalam proses

fotosintesis. Sebagian serasah berubah menjadi partikel kecil (detritus) yang dapat dimanfaatkan oleh ikan, udang, bivalva, kepiting, dan biota lainnya sebagai makanannya.

Nilai rata-rata indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) bivalva pada kawasan mangrove Teluk Buo berkisar 0,650-2,403, sedangkan indeks dominansi (C) yaitu berkisar 0,210-0,720 dan nilai indeks keseragaman (E) yaitu berkisar 0,060-0,563.

### 1. Indeks Keanekaragaman Jenis Bivalva ( $H'$ )

Indeks keanekaragaman pada ekosistem mangrove Teluk Buo berkisar 0,650-2,403. Berdasarkan nilai dari indeks keanekaragaman ( $H'$ ) bahwa keanekaragaman bivalva pada St I dan III adalah sedang, artinya keanekaragaman bivalva sedang.

Menurut Odum (1993), menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) 1  $H'$  3 atau berkisar 1-3 artinya keanekaragaman sedang dengan sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang. Sedangkan pada St II nilai indeks keanekaragaman adalah rendah dikaitkan dengan nilai kelimpahannya (6.667 ind/ha) juga rendah serta hanya ditemukan 2 jenis bivalva. Keanekaragaman jenis rendah di St II karena adanya jenis yang mendominasi (*Geloina erosa*) yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakstabilan ekologi. Diperkuat dengan pendapat Magurran dalam Susiana (2011) bahwa keanekaragaman jenis cenderung akan rendah di dalam komunitas yang tidak terkendali secara fisik maupun biologis serta pada ekosistem yang mengalami gangguan.

## 2. Indeks Dominansi Jenis Bivalva (C)

Indeks dominansi pada ekosistem mangrove Teluk Buo berkisar 0,210-0,720. Hal ini menunjukkan pada St I dan III tidak ada jenis bivalva yang mendominasi, sedangkan pada St II adanya jenis yang mendominasi yaitu *G. erosa*.

Tingginya indeks dominansi mengindikasikan dalam struktur komunitas terdapat jenis yang mendominasi dari jenis lainnya. Peningkatan jumlah spesies bivalva, tingginya pemerataan jumlah individu dalam setiap jenis yang terjadi pada indeks keanekaragaman dan keseragaman serta nilai indeks dominansi rendah secara tidak langsung mencerminkan kestabilan ekologi, sedangkan adanya jenis-jenis bivalva yang mendominasi menunjukkan kondisi ekologi belum stabil (Sari, 2011).

## 3. Indeks Keseragaman Jenis (E)

Indeks keseragaman pada ekosistem mangrove Teluk Buo berkisar 0,060-0,563. Berdasarkan

nilai dari indeks keseragaman (E) bahwa pada St I dan III terdapat keseragaman yang tinggi, sedangkan yang terendah terdapat pada St II.

Menurut Maulana (2004), Indeks keseragaman menunjukkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas berada dalam keseimbangan. Selanjutnya menurut Odum (1993), jika nilai E mendekati 1 ( $>0,5$ ) berarti keseragaman organisme dalam suatu perairan berada dalam seimbang, tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan, dan apabila nilai E mendekati nol ( $<0,5$ ) berarti keseragaman organisme tidak seimbang.

Kondisi lingkungan di ekosistem mangrove Teluk Buo yaitu, suhu berkisar 29-31 °C; substrat (lumpur berpasir dengan bahan organik berkisar 34,37-46,31%; pH air berkisar 7,3-7,5; pH tanah berkisar 7,1-7,2 dan salinitas berkisar 25-34‰. Untuk lebih jelas hasil pengukuran parameter lingkungan di kawasan mangrove Teluk Buo dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Parameter Lingkungan yang diukur Selama Penelitian**

No	Parameter	Satuan	Stasiun		
			I	II	III
<b>Fisika</b>					
1.	Suhu air	°C	31	29	29
2.	Substrat (%)				
	-F. Sedimen		Lumpur Berpasir	Lumpur Berpasir	Lumpur Berpasir
	-B.Organik total	%	44,73	34,37	46,31
<b>Kimia</b>					
3.	pH Air	-	7,3	7,5	7,3
4.	pH Tanah		7,1	7,1	7,2
5.	Salinitas	‰	34	25	30

Suhu perairan Teluk Buo relatif tidak berbeda yakni berkisar 29-31<sup>0</sup>C, rentang suhu pada lokasi penelitian tersebut dapat mendukung kehidupan bivalva dimana menurut Ihlas *dalam* Marpaung (2013), menyatakan bahwa suhu yang dapat ditolerir oleh makrozoobenthos dalam hidup dan kehidupannya berkisar antara 25-53<sup>0</sup>C. Berdasarkan kondisi tersebut, kondisi suhu ini masih layak untuk kehidupan bivalva karena masih sesuai pada kisaran optimal yang ditentukan.

Pengelompokan jenis substrat berdasarkan Segita Shepard bahwa persentase fraksi yang diperoleh di lokasi penelitian menunjukkan bahwa jenis fraksi di kawasan mangrove Teluk Buo tersebut adalah lumpur berpasir. Nilai kisaran fraksi di Teluk Buo yaitu lumpur 68,28-70,72%, pasir berkisar 23,57-27,88% dan kerikil berkisar 3,41-6,85%. Hal ini sesuai dengan pendapat Buchanan *dalam* Sipahutar (2016) yang menyatakan bahwa kandungan fraksi lumpur kurang dari 75 % dan fraksi pasir lebih dari 25 % adalah termasuk jenis sedimen lumpur berpasir.

Maka dapat dikatakan bahwa organisme bivalva di kawasan mangrove Teluk Buo menyukai substrat lumpur berpasir. Hal ini sesuai dengan penelitian Susanti (2014) menyatakan bahwa bivalva hidup di substrat berlumpur atau berpasir.

Sedangkan bahan organik total yang terdapat di lokasi penelitian pada kawasan mangrove Teluk Buo memiliki nilai bahan organik yang berbeda-beda yaitu berkisar 34,37 - 46,31%. Dimana yang paling tinggi terdapat pada St III yaitu 46,31 % dan yang terendah ada di St II 34,37 %. Pada St III nilai kandungan bahan

organik tinggi, hal ini disebabkan bahwa kerapatan mangrove tinggi.

Rendahnya kandungan bahan organik pada St II disebabkan rusaknya hutan mangrove pada stasiun ini, hal ini disebabkan adanya aktivitas penebangan mangrove yang mengakibatkan kerapatan mangrove menjadi rendah. Sehingga sumber makanan bagi bivalva juga semakin menurun yang berdampak berkurangnya kelimpahan bivalva.

Nilai keasaman (pH) air dan tanah pada ekosistem mangrove Teluk Buo pada setiap stasiun tidak berbeda jauh. Adapun nilai pH Air berkisar 7,2-7,5 dan pH Tanah berkisar 7,1-7,2 Maka pH di kawasan mangrove Teluk Buo relatif stabil.

Salinitas di kawasan mangrove Teluk Buo pada setiap stasiun penelitian berkisar 25-34<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Salinitas tertinggi terdapat pada St I yaitu 34<sup>0</sup>/<sub>00</sub> dan yang paling rendah terdapat pada St II yaitu 25<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Tingginya salinitas di St I disebabkan pada saat pengamatan kondisi cuaca cerah dan pada saat itu juga surut terendah sehingga meningkatnya penguapan. Rendahnya salinitas pada St II, karena adanya aliran air tawar yang berasal dari sungai masuk ke kawasan mangrove, sehingga dapat mengurangi kadar garam dan hanya organisme-organisme tertentu yang dapat beradaptasi. Menurut Hasniar *et al.*, (2013), bahwa kisaran salinitas bagi kehidupan makrozoobentos adalah berkisar 25 – 40 ‰. Maka salinitas di kawasan mangrove Teluk Buo masih dapat mendukung aktivitas setiap organisme khususnya bivalva.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Jenis bivalva yang terdapat di ekosistem mangrove Teluk Buo yaitu *Anadara antiquata*, *Barbatia* sp., *Chamelea striatula*, *Geloina erosa*, *Lucinoma Galathea* dan *Trychardium* sp. Kelimpahan antara 6.667-31.481 ind/ha. Struktur komunitas bivalva pada ekosistem mangrove Teluk Buo dengan nilai indeks keanekaragaman berkisar 0,650-2,403, indeks dominansi (C) yaitu berkisar 0,210-0,720 dan nilai indeks keseragaman (E) yaitu berkisar 0,060-0,563. Struktur komunitas bivalva di Teluk Buo tergolong sedang dengan jenis dominan yaitu (*Geloina erosa*) telah mengalami gangguan dilihat dari adanya tekanan ekologi dan jenis dominan yang menyebabkan tidak seimbangannya kawasan mangrove tersebut. Faktor lingkungan abiotik diantaranya suhu berkisar 29-31 °C, substrat lumpur berpasir, bahan organik berkisar 34,37-46,31%, pH air berkisar 7,3-7,5, pH tanah berkisar 7,1-7,2 dan salinitas berkisar 25-34‰.

### Saran

Diharapkan kepada masyarakat agar dapat mengurangi masukan-masukan yang berasal dari aktivitas sekitar mangrove ke lingkungan perairan. Selain itu perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana cara mengatasi dan mengurangi tekanan ekologis yang terjadi di Ekosistem mangrove Teluk Buo.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, R. T. 1974. American Seashells: The Marine Mollusca of The Atlantic and Pacific Coast of North America. Van Nostrand Reinhold Company. New York.
- Bengen, D.G., 2001. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan (PKSPL) IPB. Bogor. 59 hal.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2004. Monitoring Ekosistem Pesisir Kawasan Teluk Bungus, Padang. Sumatera Barat.
- Einsberg, J. M. 1981. A Collector's Guide to Seashells of The World. Bloomsbury Books. London.
- English, S., C. Wilkinson and V. Baker. 1994. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australia Institute of Marine Science. Townsville. 390 pp.
- Faiqoh. E. Hayati. H. dan Yudiastuti. K. 2016. Studi Komunitas Makrozoobenthos di Kawasan Hutan Mangrove Pulau Penyu, Tanjung Benoa, Bali. Journal of Marine and Aquatic Sciences. 2 : 24-28
- Hasniar, M. Litaay dan D. Priosambodo. 2013. Biodiversitas Gastropoda di Padang Lamun Perairan Mara'bombang Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan). ISSN: 0853-4489. 23 (3) : 127 – 136.
- Marpaung.A.F.2013.Keanekaragaman Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan.

- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 62 hal (tidak diterbitkan).
- Maulana, R. 2004. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Batu Ampar Kalimantan Barat. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mulyadi, S., 1998. Studi Jumlah dan Kecepatan Hancur Daun Mangrove di Stasiun Kota Dumai Provinsi Riau. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak diterbitkan).
- Odum, E. P., 1993. Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Jogjakarta.
- Samir. Nurgayah. W. dan Ketjulan. R. 2016. Studi Kepadatan dan Pola Distribusi Bivalva di Kawasan Mangrove Desa Balimu Kecamatan Lasalimu Selatan Kabupaten Buton. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 1(1): 67-79.
- Sari. A. 2011. Analisis Struktur Komunitas Bivalvia pada Beberapa Kondisi Kawasan Mangrove di Kecamatan Sinjai Timur dan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai. Tesis. Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup. Universitas Hasanuddin. Makassar. 100 Hal
- Sipahutar, A. 2016. Komunitas Bivalva Pada Ekosistem Padang Lamun Perairan Pantai Trikora Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Skripsi*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak Diterbitkan).
- Susanti. 2014. Komunitas Bivalva di Kawasan Hutan Mangrove Desa Mesjid Lama Kecamatan Talawi Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara *Skripsi*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. 82 hal (tidak diterbitkan).