

**KEPADATAN DAN POLA PERTUMBUHAN KERANG LOKAN
(*Geloina erosa*, Solander 1786) DI EKOSISTEM MANGROVE BELAWAN**

*Density and growth pattern of mangrove clam *Geloina erosa* (Solander 1786)
in mangrove ecosystems Belawan*

Oleh :

Uswatul Hasan¹✉, **Hesti Wahyuningsih²** dan **Erni Jumilawaty²**

¹Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara

²Dosen Pascasarjana Program Studi Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara

✉uswatulhasan516@yahoo.com

Diterima (15 September 2014) dan disetujui (27 Oktober 2014)

ABSTRACT

Density and growth pattern mangrove clam *Geloina erosa* (Solander 1786) in mangrove ecosystem Belawan, has been investigated in December 2013 - February 2014. *G. erosa* samples taken from three observation stations and each station observations were made 3 replicates (months) sampling. The method used in determining the sampling point is the "purposive sampling". *G. erosa* samples were collected directly by capturing by hand at the lowest tide. Result of the analysis data was the highest density of *G. erosa* at station 1 *Nypah fruticants* vegetation average of 3.207 individuals/m², the lowest Heterogeneous vegetation at station 2 average of 1.362 individuals/m². Allometric growth patterns show a pattern of negative ($b < 3$).

Keywords : Density, *Geloina erosa*, growth patterns, mangrove clam

ABSTRAK

Kepadatan dan pola pertumbuhan kerang lokan *Geloina erosa* di Ekosistem Mangrove Belawan, telah diteliti pada bulan Desember 2013 – Februari 2014. Sampel *G. erosa* diambil dari 3 stasiun pengamatan sebanyak 3 kali ulangan (bulan) sampel. Metode yang digunakan dalam menentukan titik pengambilan sampel adalah secara "Purposive Sampling" dengan cara *G. erosa* langsung dikumpulkan dengan cara menangkap dengan tangan pada saat surut terendah. Dari hasil analisis data diperoleh kepadatan *G. erosa* yang tertinggi pada stasiun 1 vegetasi *Nypah fruticants* rata-rata 3,207 ekor/m², terendah pada stasiun 2 vegetasi heterogen rata-rata 1,362 ekor/m². Pola pertumbuhan menunjukkan pola allometrik negatif ($b < 3$).

Kata Kunci : *Geloina erosa*, kepadatan, kerang lokan, pola pertumbuhan

I. PENDAHULUAN

Potensi sumberdaya kerang-kerangan di Indonesia mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dengan total nilai ekonomis pada tahun 2007 mencapai Rp. 1,86 trilyun dan perkembangan produksi dalam kurun waktu 2005 - 2007 mengalami peningkatan yaitu dari 144.634 ton pada tahun 2005 menjadi 171.595 ton pada tahun 2007 atau mengalami peningkatan sebesar 18,64% (Bengen, 2009). Pada saat ini di pasar lokal (Kelurahan Sicanang) kerang lokan dijual dengan harga Rp. 10.000,- – Rp 15.000/ kg serta memiliki nilai gizi yang tinggi. Suaniti (2007) menerangkan bahwa kelompok kerang memiliki kandungan gizi yang tinggi dengan komposisi protein sebesar 7,06% - 16,87%, lemak sebesar 0,40 - 2,47%, karbohidrat sebesar 2,36-4,95% serta memberikan energi sebesar 69 - 88 kkal/100 gram daging. Sehingga secara kualitatif kerang lokan merupakan sumber protein hewani yang perlu di perhitungkan dan menjadi nilai tambah dalam potensi pengembangannya.

Geloina erosa oleh penduduk di daerah sekitar perairan Belawan disebut juga kerang lokan, tetapi pada daerah lain sering juga disebut kerang kepah atau kerang totok. Kerang lokan banyak ditemukan di hutan mangrove di sekitar daerah aliran Sungai Belawan, Provinsi Sumatera Utara. Hutan mangrove dengan luas 1.510 Ha dikelilingi Sungai Pantai Belawan, Sungai Polu Halia, Sungai Belawan dan anak Sungai Pantai Belawan. Sungai dan anak sungai tersebut bermuara ke selat malaka yang berjarak sekitar 1 km dari pemukiman warga Belawan Sicanang. Ekosistem mangrove salah satunya dicirikan dengan tingginya keanekaragaman yang berasosiasi diantaranya kelompok kerang-kerangan dari famili *Corbioculidae* yang berasosiasi dengan mangrove seperti *Geloina erosa* (Morton, 1984).. Aspek lain yang turut berperan untuk keberlanjutan kerang mangrove adalah aspek lingkungan diantaranya kondisi mangrove sebagai habitat kerang yang belum pulih akibat bencana alam (Wibisono dan Suryadiputra, 2006).

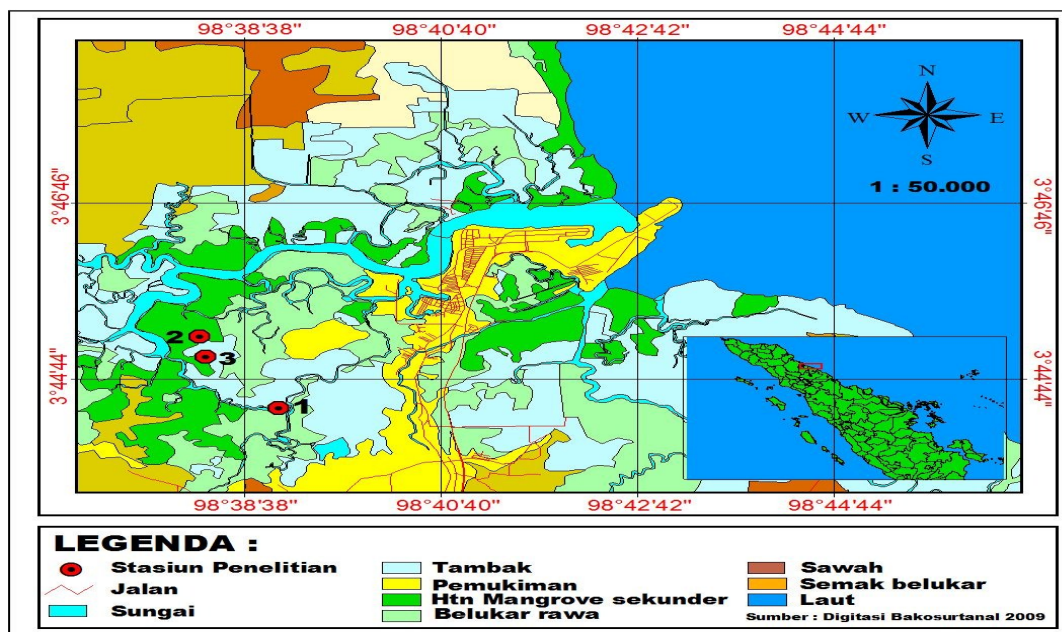
Berkurangnya hutan mangrove di sepanjang wilayah perairan Belawan, terutama disebabkan karena terjadinya konversi hutan mangrove menjadi berbagai keperluan termasuk pemukiman, lokasi industri, alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit dan pemanfaatan kayu bakau untuk berbagai keperluan. Akibat konversi lahan tersebut menyebabkan rusaknya hutan mangrove sehingga habitat kerang lokan mengalami degradasi. Apabila hal tersebut terus menerus berlanjut, maka dikhawatirkan bahwa sumberdaya lokan dari daerah ini akan semakin menurun dan bahkan tidak mustahil suatu saat akan menjadi punah.

Sampai saat ini tidak banyak referensi maupun informasi yang dapat dijadikan acuan tentang studi ekologi baik mengenai distribusi dan pola pertumbuhan kerang *G. erosa* di perairan Belawan, sehingga sumberdaya kerang ini hampir terlupakan. Padahal bila dibandingkan dari sudut nilai ekonomi yang dimiliki spesies ini cukup strategis untuk dikembangkan di masa yang akan datang, terutama salah satu spesies budi daya Perikanan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap kerang lokan (*Geloina erosa*) di daerah Perairan Belawan. Hal ini untuk memperoleh data tentang kepadatan dan pola pertumbuhan kerang lokan, mengingat pentingnya potensi sumberdaya kerang-kerangan di perairan Belawan selain sebagai plasma nutfah, konsumsi dan sumber mata pencaharian.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2013 sampai akhir Februari 2014, pengambilan sampel kerang lokan diambil pada saat air surut terendah pada areal hutan mangrove Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. yang dibagi dalam 3 (tiga) stasiun berdasarkan jarak jenis vegetasi mangrove.



Gambar 1. Peta lokasi Penelitian.

Stasiun 1 secara geografis terletak pada $3^{\circ}44'17,1''$ LU dan $98^{\circ}39'3,04''$ BT, lokasi ini memiliki hutan mangrove homogen dengan vegetasi Nipah (*Nypa fruticans*). Stasiun 2 secara geografis terletak pada titik $3^{\circ}45'27,86''$ LU dan $98^{\circ}38'14,35''$ BT. Pada lokasi ini terdapat hutan mangrove dengan vegetasi heterogen. Stasiun 3 secara geografis terletak pada titik $3^{\circ}45'7,6''$ LU dan $98^{\circ}38'17,6''$ BT. Pada lokasi ini terdapat hutan mangrove dengan vegetasi Brembang (*Sonneratia cassiolaris*).

Metode yang digunakan dalam penentuan titik pengambilan sampel adalah secara *purposive sampling*. Sampel kerang lokan langsung dikumpulkan dengan cara menangkap langsung dengan tangan. Waktu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pola pasang surut, dimana sampel diambil pada saat surut terendah. Pengambilan contoh kerang menggunakan metode transek garis (*line transect*) dengan panjang 30 meter dan interval 15 meter, setiap transek garis terdapat 15 plot berukuran 1×1 meter dengan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan.

Panjang cangkang diukur dimulai dari ujung anterior ke ujung posterior cangkang, lebar cangkang diukur dari bagian dorsal ke bagian ventral cangkang, tebal cangkang diukur dari tepi cangkang bagian atas ke tepi cangkang bagian bawah. Sedangkan pengukuran terhadap bobot tubuh dilakukan dengan cara penimbangan menggunakan timbangan analitik terhadap bobot tubuh kerang lokan.

Data yang di dianalisis untuk menentukan kepadatan kerang lokan digunakan formula menurut Krebs (1978) :

$$\text{Kepadatan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah ind. suatu spesies}}{\text{Luas plot}}$$

Pertumbuhan kerang lokan dapat diketahui melalui analisis hubungan panjang cangkang dengan berat tubuh kerang (berat total), yang dianalisis melalui persamaan (King, 1995).

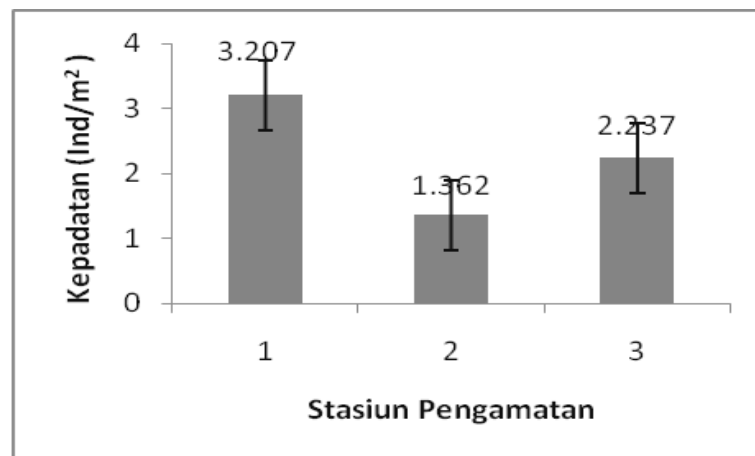
$$W = aL^b$$

Dengan persamaan logaritma : $\text{Log } W = \text{Log } a + b$,

- Keterangan :
- W = Berat total (g)
 - L = Panjang cangkang (cm)
 - a = konstanta
 - b = eksponensial

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan Kerang Lokan (*Geloina erosa*). Hasil penangkapan kerang lokan pada 3 stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kepadatan (individu/m²) Kerang Lokan (*Geloina erosa*)

Kepadatan kerang lokan pada Gambar 1, tertinggi terdapat pada Stasiun 1 (Vegetasi *Nypa fruticans*) dengan rata-rata kepadatan yaitu 3,207 individu/m², sedangkan kepadatan kerang lokan terendah terdapat pada Stasiun 2 (Vegetasi Heterogen) yaitu 1,362 individu/m².

Tingginya kepadatan populasi kerang lokan pada stasiun 1 (vegetasi *Nypa fruticans*) kemungkinan disebabkan oleh vegetasi mangrove pada lokasi ini relatif padat, sehingga banyak mengandung serasah dari tumbuhan mangrove dan akan terdeposit pada dasar perairan dan terakumulasi terus-menerus dan akan menjadi sedimen yang kaya akan unsur hara.

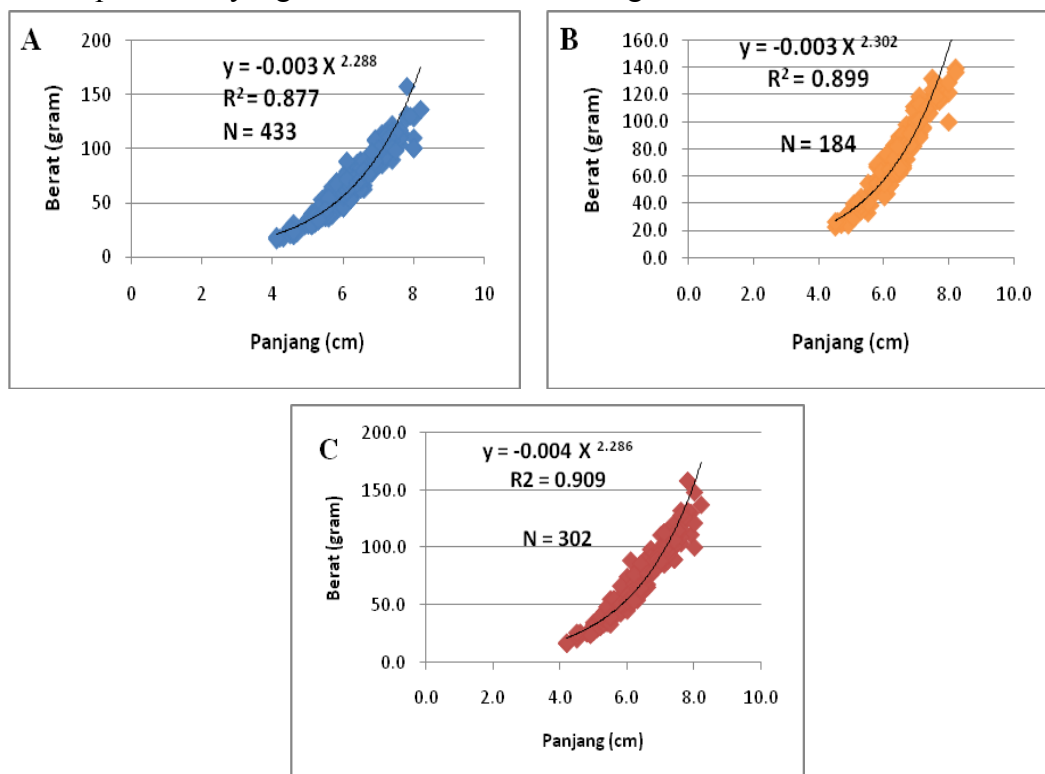
Rumpun nipah memiliki berbagai ciri utama diantaranya adalah adanya akar serabut dengan bulu-bulu akarnya (WPI, 2014). Pada bulu-bulu akar ini terkumpul serasah tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh hewan dasar perairan sebagai makannya terutama oleh kerang (Noor *et al.* 2006).

Menurut Sarong *et al.* (2007) kerang ini hidup di dasar perairan yang memiliki struktur tanah lempung berpasir dan tumbuhannya didominasi oleh *Nypa fruticans*. Sedangkan pada stasiun 3 (vegetasi Heterogen) dan *S. cassiolaris* tergolong dalam kerapatan mangrove sedang dan banyaknya akar-akar pohon yang terdapat pada stasiun 2 yang mengakibatkan sulitnya kerang lokan menemukan substrat yang cocok untuk hidup dan berkembangbiak, sehingga kemungkinan salah satu penyebab rendahnya kepadatan kerang lokan di daerah tersebut.

Budiman (1991) menyatakan bahwa (1) komposisi dan pola penghunian jenis moluska bakau lebih dipengaruhi oleh kondisi setempat tergantung kepada type hutan bakau dan (2) sebahagian besar jenis mempunyai frekuensi dan kepadatan diduga karena toleransi lingkungan yang sempit.

Disamping itu ada beberapa faktor yang menentukan penyebaran kerang di alam terutama faktor lingkungan dan ketersediaan makanan. Kerang lokan yang lebih besar menyukai tekstur sedimen lumpur berpasir untuk berkembangbiak. Sedangkan yang lebih kecil memilih substrat dengan persentase pasir yang lebih banyak yang mampu menyediakan oksigen yang banyak. (Nursal *et al.* 2005).

Pola Pertumbuhan Kerang lokan (*Geloina erosa*). Berdasarkan data-data panjang dan berat total daging beserta cangkang kerang lokan (*Geloina erosa*) dari 3 stasiun penelitian yang diamati di ekosistem mangrove Belawan.



Gambar 2. Hubungan panjang berat kerang lokan (*Geloina erosa*) pada setiap stasiun pengamatan. A St 1, B. St 2, C St 3.

Dari hasil yang diperoleh selama penelitian menunjukkan nilai b untuk persamaan panjang cangkang dan berat total kerang di ketiga stasiun penelitian menunjukkan pola pertumbuhan yang sama. Pada stasiun 1 nilai $b = 2,288$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,877, Stasiun 2 nilai $b = 2,302$ dengan nilai koefisien de-

terminasi (R^2) sebesar 0,899 sedangkan Stasiun 3 nilai $b = 2,286$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,909 (Gambar 2), determinasi (R^2) sebesar 0,877, Stasiun 2 nilai $b = 2,302$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,899 sedangkan Stasiun 3 nilai $b = 2,286$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,909 (Gambar 2), Nilai b yang didapatkan lebih rendah dari 3. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan atau penambahan berat kerang lokan di ketiga stasiun penelitian lebih lambat daripada penambahan panjang cangkangnya. maka pola pertumbuhan kerang lokan (*Geloina erosa*) secara keseluruhan di Ekosistem Mangrove Belawan bersifat allometrik negatif. nilai $b <$ dari 3. Artinya laju pertumbuhan total berat dengan panjang cangkang tidak seimbang (Widhowati, 2006) proses pertumbuhan panjang cangkang lebih dominan jika dibandingkan dengan penambahan berat.

Apabila nilai $b > 3$ artinya pertumbuhan berat ikan/kerang lebih cepat dari pertumbuhan panjangnya (allometrik positif) sedangkan apabila nilai $b \neq 3$ penambahan berat dan panjang seimbang (isometrik). (Efendi, 2002).

Pertambahan panjang cangkang *G. erosa* sangat cepat dan terjadi pada individu yang masih dalam fase muda. Cangkang *G. erosa* yang masih dalam fase muda sangat tipis, sehingga memudahkan proses pertumbuhan panjang yang cepat. Pada fase ini upaya penyempurnaan pertumbuhan panjang dan ketebalan cangkang lebih diutamakan. Setelah upaya penyempurnaan pertumbuhan panjang cangkang dan tebal cangkang, maka fase pertumbuhan tubuhnya dapat berlangsung (Sorang, 2007). Berdasarkan hasil penelitian kerang *G. erosa* di perairan Australia Utara bagian Utara dan di muara sungai batang Anai Padang Sumatera Barat ditemukan pola pertumbuhan secara allometrik negatif (Gimin et al, 2004 dan Putri, 2005).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

- a). Kepadatan populasi kerang lokan (*G. erosa*) yang tertinggi diperoleh pada stasiun 1 dengan vegetasi *Nypah fruticans* yaitu 3.21 individu/m².
- b). Pola pertumbuhan kerang lokan (*G. erosa*) di 3 (tiga) lokasi penelitian adalah allometrik negative artinya pertumbuhan panjang cangkang lebih dominan jika dibandingkan dengan penambahan berat.

Diharapkan untuk penelitian lanjutan mengenai kajian biologi reproduksi kerang lokan (*G. erosa*) sehingga di dapat alternatif baru dalam penangkaran kerang lokan khususnya di Sumatera Utara.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Bachok,Z, PM Mfilnge and MT. Sachiya, 2003. The diet of the mud clam *Geloina coaxans* (Mollusca, Bivalva) as indicated by fatty acid markers in a subtropical mangrove forest of Okinawa Japan. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 292 : 187-194.
- Barnes, RD and FW.Horrison 1977.*Microscopic anatomy of Invertebrates*. Volume GA Mollusca II, New York: John Wiley & Sons.
- Bengen, D.G. 1995.Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Laut.Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.86 halaman.
- Dwiono, S.A.P. 2003, Pengenalan Kerang Mangrove *Geloina erosa* dan *Geloina expansa*, *Oceana*, Vol. 28, No.2:31 – 38 hal.

- Effendi, H. 2000. Telaahan Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- Effendi, MI, 2002. *Biologi Perikanan*, Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.
- Effendi M.I, 1972. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor Yayasan Dewi Sartika Cikuray.
- Gimin, R., Mohan, R., Think, L., V and A. D. Griffiths. 2004. The Relationships of Shell Dimension and Shell Volume to Live Weight and Soft Tissue Weight in The Mangrove Clam *Polymesoda erosa* (Solander, 1786). Northern Australia. NAGA, WorldFish Centre Quarterly, 27: 32-35.
- Herawati. V. E., 2008. Analisis Kesesuaian Perairan Segara Anakan Kabupaten Cilacap Sebagai Lahan Budidaya Kerang Totok (*Polymesoda erosa*) Ditinjau Dari Aspek Produktivitas Primer Menggunakan Pengindraan Jauh. Tesis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kastoro. WV, 1992. Beberapa Aspek Biologi dan Ekologi dari Jenis-jenis Molluska Laut Komersial yang diperlukan untuk menunjang usaha Budidayanya. Di dalam Temu ilmiah Tahunan. Prosiding Tenu Ilmiah Potensi Sumberdaya Kekekangan Sulawesi Selatan di Sulawesi Tenggara. Watampone, 17-18 Februari 1992. Maros. Badan Penelitian Perikanan Budidaya Pantai.
- Kordi, KMG dan AB. Tancang. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta Jakarta.
- Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L). Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K). DKP. Jakarta
- Krebs, CJ. 1978. *Ecological Methodology*. University of British Columbia. Harper, Inc. New York
- King, M. 1995. *Fisheries Biology Assessment and Management*. Fishing News Books.
- Lebata, MJHL and Primavera. 2001. Gill Struktur, anatomi and habitat of *Anadontia Edentula* J. Shell S hellfish Res. 20 (3): 1273-1278.
- Mangampa, M. Burhanuddin, Rachmadsyah dan M. Tjaronge, 1998. Pengaruh Kepadatan Kerang Bakau *Geloina coaxan* sebagai Bioindikator air buangan tambak udang intensif. Prosiding Simposium Perikanan Indonesia II Ujung Pandang 2-3 Desember 1988.
- Morton, B. 1976. The biology and Funcional ot The Souteast Asian Mangrove Bivalve *Polymesoda (Geloina) erosa* (Solander, 1976) Bivalve: Corbiculidae, From Indo-Pasific Mangrove Asian Marine Biology 1: 77 -86 pp.
- _____, 1984, A Review of *Polymesoda erosa (Geloina)* Gray 1842 (Bivalvia : Corbiculidae) from Indo-Pasific Mangroves, Asian Marine Biology. 77 – 86 p.
- _____, 1986. The Biology and functional morphology of *Corbicula crassa* (Bivalvia: Corbiculidae) with special reference to shell structure and formation. Proc. 2nd Int. Biological Workshop: The marine flora and fauna of Hongkong and southern China, Hong Kong (Brian Morton, Ed.). Hongkong University Press. 1056 - 1072.

- Natan, Y. 2008. Studi Ekologi dan Reproduksi populasi Kerang lumpur *Anodontia edentula* pada ekosistem mangrove Teluk Ambon bagian dalam. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 179 halaman.
- Nasution, S dan Yurisman. 2004. Ekologi Kerang *Gelonia expansa* dari perairan pantai Dumai. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan Muhammad Eidman dkk, PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Odum, EP. 1994. *Fundamental of Ecology*. Third Edition. Philadelphia : W. Saunders Company.
- Pescod, MB. 1973. Investigation of rasonal effluent and Strean Standard for tropical Countries. Environmental Engineering Division. Asian Institute Technology Bangkok.
- Ponder, W.F. 1998. *Clasifcation of Mollusca in Beesley, P.L., G.J.B. Ross & A. ells.* (eds). Mollusca: The Southern Syntetisis, Fauna of Australia. Vol.5. CSIRO Publising. Melbourne.
- Poutiers, J.M. 1988. Bivalves, In : *Carpenter, K.E. and Niem, V.H. 1988. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Vol I.*