

STRUKTUR KOMUNITAS MOLLUSCA PENEMPEL PADA VEGETASI MANGROVE DI PULAU KASU KECAMATAN BELAKANG PADANG KOTA BATAM

Ramses Firdaus, Notowinarto, Intan Sari Dewi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau Kepulauan

Korespondensi : ramses.firdaus@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this reaserch is to know about the structure of attached Mollusca community of mangrove vegetation. The vertical observation of the Mollusca here done to the root, stem and leares of the mangrove. The result of the research showed that Gastropoda that had been found consist of 8 (eight) Family and 11(eleven) species among any different mangrove vegetation. There were 7 kind of mangrove all and in the telly process the diversity, the similarity and domination index was vused. The number of Mollusca of every kind of vegetation were varied. While in morisite index the distribution fattern of the attached Mollusca were absolute defferent they distribution fattrent were random. The INP value of the every kind of mangrove is defferent the range between the lowest and the highest were about 27.859 to 300.000.

Keywords: Mangrove, Mollusca tacks, Diversity, Distribution Patterns

PENDAHULUAN

Mollusca adalah hewan *invertebrata* yang merupakan kerajaan binatang setelah *Atrophoda*. Pada saat ini diperkirakan ada 75 ribu jenis, ditambah 35 ribu jenis dalam bentuk fosil. Mollusca ada yang hidup dilaut, air tawar, payau dan darat. Mangrove merupakan habitat berbagai jenis biota yang hidup pada daerah pasang surut terutama berbagai jenis Mollusca. Selain sebagai tempat berlindung dan mencari makanan, mangrove juga merupakan tempat berkembangbiak berbagai jenis Mollusca. Mangrove merupakan tempat ideal sebagai daerah asuhan, tempat mencari makanan (Campbell 2003). Mollusca dapat digunakan sebagai sumber kapur yang dibutuhkan oleh organisme lain. Sedangkan secara ekonomi, beberapa jenis Mollusca bernilai penting bagi masyarakat seperti sebagai sumber makanan yang berprotein tinggi, perhiasan dan lain-lain (Dharma 1988). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur komunitas Mollusca penempel pada vegetasi mangrove yang berbeda, menganalisis tingkat keanekaragaman jenis Mollusca penempel, menganalisis pola distribusi jenis Mollusca penempel pada vegetasi mangrove yang berbeda di Pulau Kasu Kecamatan Belakang Padang Kota Batam.

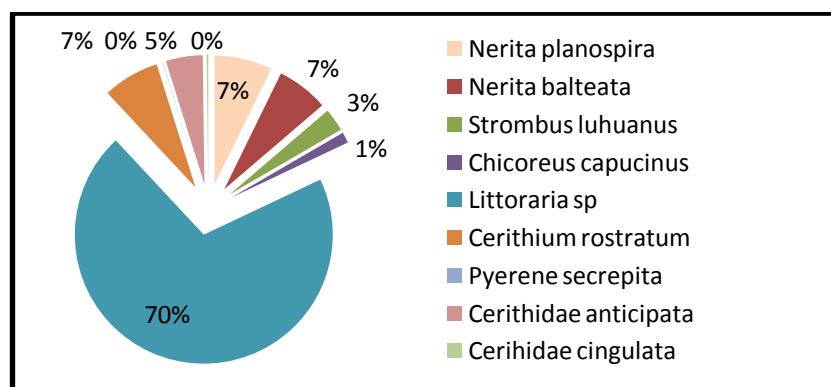
METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian lapangan dengan pendekatan observasi terbagi dalam 5 (lima) stasiun. Masing-masing stasiun terdiri dari 3 plot transek permanen dengan ukuran 10 x 10 m, yang dibuat tegak lurus dari garis pantai masing-masing mewakili tiga level zona secara

horizontal yaitu zona pasang tertinggi, zona pasang rata-rata, zona surut terendah. Pengamatan Mollusca penempel pada vegetasi mangrove di masing-masing plot dilakukan pada setiap jenis vegetasi mangrove dewasa yang berbeda. pengamatan atau perhitungan Mollusca penempel secara vertikal dilakukan pada bagian akar, batang dan daun. Pengamatan Mollusca penempel dilakukan pengulangan pada plot dan vegetasi mangrove yang sama dengan selang waktu 7 hari sebanyak 3 kali. Data yang telah diproleh pada masing-masing stasiun pengamatan di tabulasi secara kemudian dianalisis dengan pendekatan ekologi kuantitatif untuk mengetahui struktur komunitas antara lain: keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dominansi (D). Struktur komunitas Mollusca penempel pada vegetasi mangrove yang berbeda dan Pola distribusi dengan indeks Morisita (Fachrul, 2007; Odum, 1997).

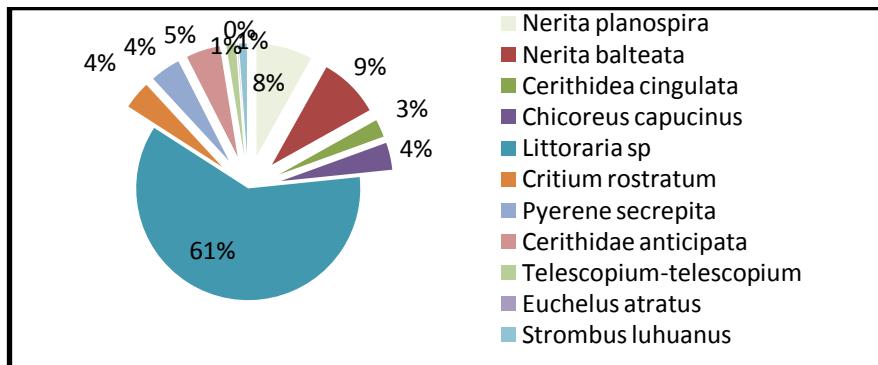
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 5 (lima) stasiun penelitian, hanya ditemukan 7 jenis vegetasi mangrove diantaranya: *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Xylocarpus granatum*, *Avicennia lanata*, *Agaeceras curniculatum*, *Lumnitzera littoria*, *Rhizophora mucronata* dan 8 Family Gastropoda. Keberadaan Gastropoda ini ditemukan baik secara vertikal maupun horizontal. Penyebaran secara horizontal dimulai dari batas surut terendah sampai batas pasang tertinggi, sedangkan secara vertikal keberadaan gastropoda yang menyebar dari akar pada permukaan substrat sampai daun mangrove. Menurut Nybakken (1992), Kelas Gastropoda itu mempunyai anggota terbanyak dan merupakan Mollusca yang paling sukses karena mempunyai jenis gastropoda yang bervariasi selain itu Gastropoda memiliki adaptasi yang cukup besar dengan perubahan faktor lingkungan yang disebabkan oleh suhu dan sanilitas. Jenis Gastropoda yang menempel pada batang pohon mangrove memiliki ciri tertentu sehingga lebih mudah dibedakan jenisnya. Ciri yang paling menonjol adalah mempunyai alat penempel atau dapat menempel yang kuat dan memiliki bentuk tubuh yang lebih membujat atau bundar misalnya *Littoraria sp*. Jenis Gastropoda yang banyak ditemukan adalah jenis Gastropoda yang bersifat bebas dan bergerak mengikuti arah turun naiknya air pasang surut pada berbagai jenis tanaman mangrove yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies Gastropoda yang ditemukan di masing-masing stasiun pada vegetasi mangrove yang berbeda pengamatan cukup bervariasi. Pada penelitian ini terdapat 11 spesies Gastropoda yang ditemukan pada masing-masing lokasi yaitu *Littoraria sp*, *Nerita planospira*, *Nerita balteata*, *Cerithium rostratum*, *Cerithidae anticipata*, *Chicoreus capucinus*, *Pyerene secrepita*, *Strombus luhuanus*, *Cerithidae cingulata*, *Euchelus atratus* dan *Telescopium*.



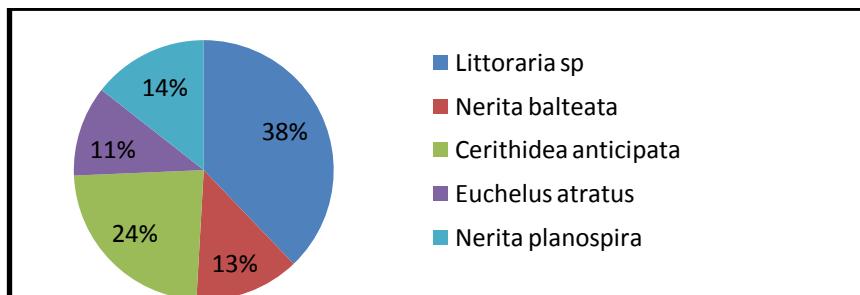
Gambar 1. Komposisi jenis Gastropoda pada *Sonneratia alba*.

Pada vegetasi mangrove *Sonneratia alba* ditemukan 9 jenis gastropoda. Dari 9 jenis Gastropoda tersebut yang paling dominan adalah jenis *Littoraria sp* sebesar 70 % sedangkan nilai yang terendah terdapat pada jenis *Cerithidae cingulata* dan *Pyerene secrepita* dengan nilai sebesar 0 %.



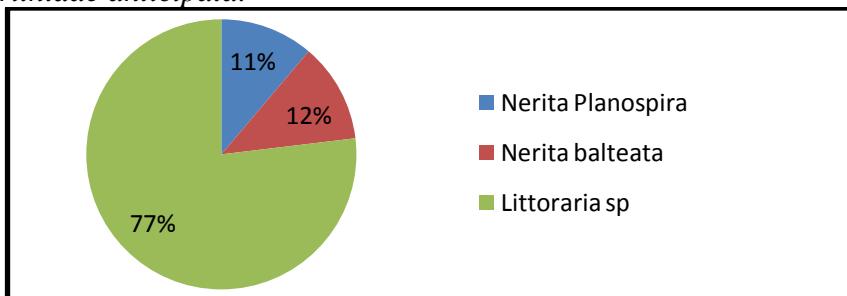
Gambar 2. Komposisi jenis Gastropoda pada *Rhizophora apiculata*

Gastropoda yang ditemukan di mangrove jenis *Rhizophora apiculata* ini sangat beragam. Gastropoda yang paling banyak di jumpai adalah *Littoraria sp* sebesar 61 % sedangkan nilai yang terendah terdapat pada jenis *Euchelus atratus*, *Stombus luhuanus* dan *Telescopium* dengan nilai sebesar 0 % dan 1 %.



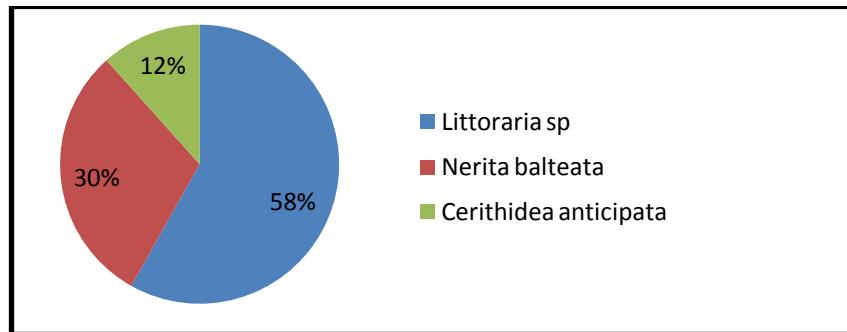
Gambar 3. Komposisi jenis Gastropoda pada *Avicennia lanata*

Pada vegetasi *Avicennia lanata* terdapat 5 jenis Gastropoda yang di dominasikan oleh *Littoraria sp* dengan komposisi 38% , dan pada 4 jenis Gastropoda lainnya memiliki komposisi secara berturut bedasarkan nilai yang terendah yaitu *Euchelus stratus*, *Nerita balteata*, *Nerita planospira*, *Cerithidae anticipata*.



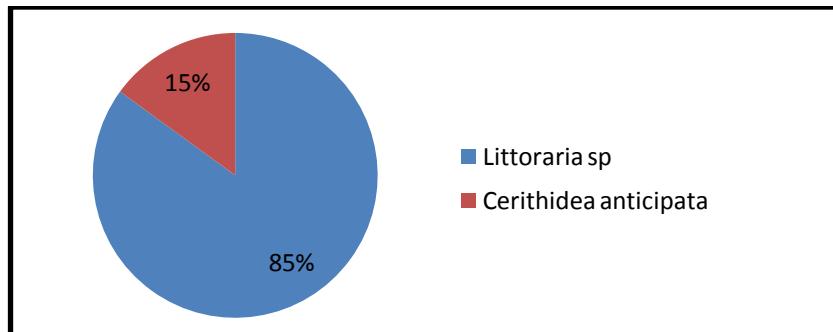
Gambar 4. Jenis Gastropoda pada *Xylocarpus grannatum*

Pada mangrove *Xylocarpus granatum* hanya ditemukan 3 jenis gastropoda yaitu: *Littoraria sp*, *Nerita balteata* dan *Nerita Planospira*. Ketiga jenis ini komposisinya jauh berbeda yang mana *Littoraria sp* mendominasikan sebanyak 77 % pada vegetasi mangrove jenis *Xylocarpus granatum*, sedangkan *Nerita planospira* dan *Nerita balteata* memiliki komposisi rendah sebesar 11% dan 12%.



Gambar 5. Komposisi Gastropoda pada *Aegiceras curniculatum*

Pada vegetasi mangrove *Aegiceras curniculatum* hanya dapat ditemukan 3 spesies yaitu : *Littoraria sp*, *Nerita balteata* dan *Cerithidae anticipata* juga mendominasi pada vegetasi *Aegiceras curniculatum* dengan komposisi *Littoraria sp* sebesar 58 %. Sedangkan pada spesies *Nerita balteata* sebesar 30% dan *Cerithidae anticipata* mempunyai nilai sebesar 12%.

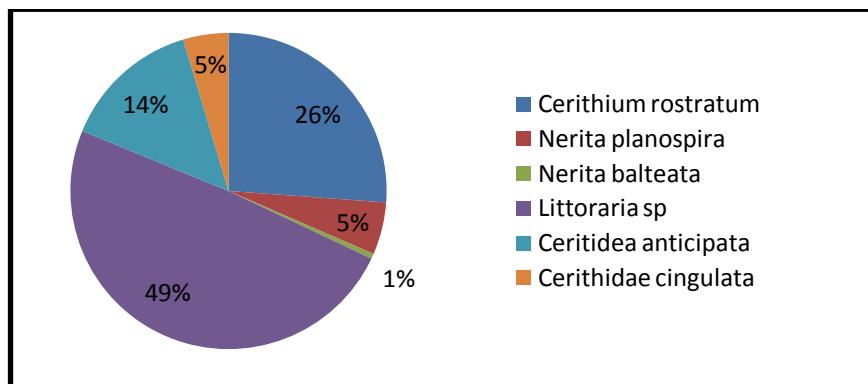


Gambar 6. Komposisi jenis Gastropoda pada *Lummnitzera littoria*

Pada mangrove *Lumnnitzera apiculata* hanya terdapat 2 jenis Gastropoda yaitu : *Littoraria sp*, *Cerithidae anticipata* sebesar 85% dan 15%. Disebabkan karena *Lummnitzera littoria* ditemukan pada bagian darat yang substratnya kurang disenangi oleh spesies Gastropoda tersebut sehingga komunitan jenis Gastropoda berkurang.

Pada *Rhizophora mucronata* hanya ditemukan 6 jenis Gastropoda namun juga didominasikan oleh *littoraria sp* sebesar 49 % komposisi rendah terdapat pada *Nerita balteata* dengan nilai 1 %. Pada masing-masing vegetasi mangrove di atas dapat di lihat bahwa komposisi dan ragam spesies Gastropoda paling banyak vegetasinya adalah pada mangrove *Sonneratia alba* terdapat 9 jenis spesies sedangkan pada *Rhizophora apiculata* 11 jenis Gastropoda. Dimana spesies yang paling melimpah adalah *Littoraria Sp* di setiap tanaman mangrove pada masing-masing stasiun. Selanjutnya pada vegetasi mangrove *Avicennia lanata* yang melimpah adalah

Littoraria sp sebesar 61 % dan *Ceithidae anticipata* sebesar 24 %. Keberadaan mangrove *Avicenia lanata* ini didapatkan di bagian zona batas pasang tertinggi (bagian darat) sehingga hewan tersebut berkurang kelimpahannya. Temuan lainnya pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin ke darat jenis Gastropoda semakin berkurang. Salah satu faktor yang mempengaruhi kecendrungan ini adalah substrat pada vegetasi mangrove dimana substrat pada lokasi ini berbatu dengan ketebalan lumpur yang tipis sehingga kurang disukai oleh Gastropoda.



Gambar 7. Komposisi Jenis Gastropoda pada Vegetasi Mangrove *Rhizophora mucronata*

Menurut Campbell (1999), penyebaran ini tergantung pada kisaran tinggi air pasang surut karena habitat mangrove bersifat khusus setiap jenis biota di dalamnya mempunyai kisaran ekologi tersendiri dan masing-masing mempunyai relung khusus dan disebabkan oleh kombinasi dari faktor tipe substrat perbandingan kandungan pasir dan liat, salinitas (variasi nilai harian dan tahunan waktu genangannya), ketahanan jenis terhadap arus dan ombak dan kondisi pertumbuhan biota muda didalam hubungan ketiga faktor.

Data yang diperoleh dari hasil observasi lapangan terhadap keanekaragaman, keseragaman dan dominansi spesies Gastropoda menunjukkan indeks dalam kategori rendah hingga tinggi. Nilai indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi Gastropoda pada vegetasi mangrove di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi Mollusca Penempel pada Jenis vegetasi mangrove.

NO	JENIS MANGROVE	Σ TOTAL POPULASI	Σ JENIS	NILAI INDEKS H'	NILAI INDEKS E	NILAI INDEKS D
1	<i>Sonneratia alba</i>	2359	9	0.48784	0.51123	0.5093
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	1912	11	1.8888	0.8760	0.4806
3	<i>Avicennia lanata</i>	222	5	0.6509	0.9312	0.2486
4	<i>Aegiceras corniculatum</i>	43	3	0.4030	0.8446	0.4429
5	<i>Lumnitzera littoria</i>	40	2	0.1836	0.6099	0.7450
6	<i>Xylocarpus grannatum</i>	329	3	0.30418	0.6375	0.6181
7	<i>Rhizophora mucronata</i>	952	6	0.5660	0.7274	0.3352

Dari Tabel 1.dapat dilihat bahwa total populasi Mollusca terutama jenis Gastropoda yang ditemukan di setiap lokasi lebih banyak dijumpai pada disubstrat yang berlumpur, sedangkan yang berbatu tingkat spesiesnya sedang dan yang paling sedikit di pantai berpasir. Berdasarkan jenis vegetasi mangrove jumlah jenis Gastropoda yang ditemukan di lokasi penelitian yang paling banyak adalah pada mangrove *Rhizophora apiculata* dengan jumlah 11 jenis dan *Sonneratia alba* dengan jumlah 9 jenis gastropoda dan yang paling sedikit ditemukan adalah pada vegetasi mangrove *Lumnitzera littoria* dengan jumlah 2 jenis Gastropoda. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H'), dari seluruh stasiun, nilai H' termasuk ke dalam kategori rendah sampai dengan tinggi. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi adalah pada mangrove *Rhizophora apiculata*.

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi dengan nilai $H' > 1$ dan termasuk tingkat keanekaragaman tingkat tinggi. Dikatan tinggi karena di lokasi penelitian kondisi lingkungannya tidak tercemar. Menurut Odum (1998), tingkat keanekaragaman jenis sedang dimaksudkan adalah kondisi komunitas mudah berubah dengan mengalami lingkungan relative kecil. Sedangkan nilai indeks Keseragaman (E) berkisar ($0.51123 \leq E \leq 0.9312$), masuk pada kategori indeks keseragaman tinggi yaitu pada setiap pohon vegetasi mangrove. Kecuali pada vegetasi mangrove *Sonneratia alba* yang memiliki nilai keseragaman rendah. Jika nilai keseragaman jenis tinggi maka nilai keanekaragaman jenis menjadi rendah begitu juga dengan sebaliknya jika terdapat nilai keanekaragaman jenis tinggi maka nilai pada keseragaman jenis rendah.

Nilai indeks dominansi mempunyai nilai yang beragam. dapat di kategorikan dari rendah sampai dengan tinggi. Dominansi tertinggi adalah terdapat pada vegetasi mangrove *Lumnitzera littoria* yaitu Gastropoda jenis *Littoraria* sp dan *Cerithide anticipata*. Menurut Odum (1998) dalam Basmi (2000), bila indeks Dominanasi ($E > 0.7450$), berarti didalam komunitas dijumpain spesies yang mendominansi spesies lainnya dan mencerminkan kondisi komunitas dalam keadaan labil. Sedangkan pada mangrove *Avicennia lanata* dan *Rhizophora mucronata* termasuk kategori rendah, kemungkinan disebabkan oleh banyaknya jenis Gastropoda yang ditemukan. Menurut Odum (1998), Bila indeks dominansi “rendah” maka di dalam komunitas yang sedang diamati tidak terdapat sepesies secara ekstrim mendominasi spesies lainnya. Hal ini menunjukan kondisi komunitas dalam keadaan stabil dan kondisi lingkungan cukup prima.

Vegetasi mangrove yang paling banyak di temukan di Pulau Kasu adalah *Rhizophora apiculata* sedangkan yang paling sedikit adalah *Lumnitzera littoria* dan *Rhizophora mucronata* yang di temukan pada lokasi penelitian, nilai penting berguna untuk menentukan dominasi suatu spesies terhadap spesies lain dan juga menentukan seberapa besarnya peranan atau pengaruh suatu jenis terhadap lingkungan sekitarnya. besarnya pengaruh suatu jenis vegetasi pada suatu lokasi biasaya ditentukan dengan INP (Bangen, 2003). Kisaran INP pohon pada lokasi penelitian adalah 27.859 - 300.000, Pola penyebaran distribusi pada penelitian ini ada 41 family yang pola distribusinya penyebaran seragam sempurna, 13 family yang pola distribusinya penyebaran acak sedangkan penyebaran pola distribusi tidak acak tidak terdapat pada setiap vegetasi mangrove.

KESIMPULAN DAN SARAN

Mollusca Penempel pada vegetasi mangrove di pulau Kasu Kecamatan Belakang Padang terdapat 8 Family dan 11 jenis Gastropoda ditemukan 7 (tujuh) jenis vegetasi mangrove yang berbeda pada semua lokasi penelitian. Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman molusca pada masing-masing jenis vegetasi menunjukkan nilai yang bevariasi, dimana tingkat

keanekaragaman jenis tegolong rendah hingga tinggi. Pada vegetasi *Rhizophora apiculata* tingkat keanekaragaman jenis tinggi keseragaman rendah dan dominansi rendah. Sedangkan ke enam (6) vegetasi mangrove yang berbeda memiliki tingkat keanekaragaman jenis rendah, keseragaman tinggi dan dominansi rendah. Pada vegetasi mangrove Gastropoda memiliki pola distribusi seragam sempurna dan pola distribusi secara acak. Sedangkan pada nilai INP pada mangrove memiliki nilai rendah hingga tertinggi dan kisarannya 27.859 - 300.000.

Adapun saran penelitian ini adalah tingkat pencemaran pada skala waktu tertentu dapat merubah komposisi Gastropoda pada mangrove. Oleh sebab itu disarankan pada peneliti selanjutnya melihat perbandingan antara kawasan yang tingkat pencemaran berbeda dan secara berkala mencakup 4 musim. Selanjutnya dapat pula mengetahui kandungan logam berat yang terdapat pada Gastropoda yang berdiam pada jenis mangrove berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangen, D. G.2003. *Pedoman teknis pengenalan dan pengelolahan ekosistem Mangrove*. Pusat kajian sumber daya pesisir dan lautan, institut pertanian Bogor. Bogor.
- Basmi. J. 2000. *Planktonologi sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. IPB. Bogor
- Campbell, N. A, Recee, J.B dan L.G Mitchell (*Terjemahan Manalu, W*). 2003. Biologi Jilid 2. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Campbell. J .W. 1999. *Biologi Jilid III Edisi V*. Erlangga. Jakarta
- Dharma. A. 1998. *Ekosistem Mangrove*. Penerbit Unversitas Internasional. Jakarta
- Fachrul. M.F. 2007. *Metode sampling Bioekologi* . Bumi Aksara. Jakarta
- Nybakken. J.w. 1992. *Biologi Laut Suatu pendekatan Ekologi*. Gramedia. Jakarta
- Odum. 1998. *Dasar- Dasar Ekologi*. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.