

Hubungungan Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Gastropoda di Perairan Pantai Desa Tayando Yamtel

Liyatin Gea^{1*}, Muhamad Hariono²

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih. Jln. Camp Wolker, Yabansai, Kota Jayapura, Papua 99224

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura. Jln. Ir. M. Putuhena, Poka, Kota Ambon, Maluku 97233

*E-mail korespondensi: liyatingea72@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 09 November 2022
Disetujui : 16 Desember 2022
Terbit Online : 30 Desember 2022

ABSTRACT

The gastropod community is an important component in the food chain in seagrass beds, where gastropods are basic detritus feeders. The presence of gastropods is largely determined by the presence of seagrass vegetation in coastal areas. Research on the relationship between seagrass density and gastropod density in the waters of Tayando Yamtel Village, Tam District, Tual City, was conducted in March-May 2018, using the quadrant linear transect method. The results of the research on the relationship between seagrass density and gastropod density obtained a correlation value at station I, obtained a 2-tailed significance value > 0.05 indicating a sufficient/moderate degree of relationship ($r = 0.441$) and the direction of the relationship was positive. While at stations II ($r = -0.778$) and III ($r = -0,308$) showed a 2-tailed significance value < 0.05 with a very weak degree of relationship and a negative direction of relationship.

Key Words:

Seagrass
Domination
Lasser Sunda

PENDAHULUAN

Padang lamun merupakan hamparan vegetasi yang luas dengan komponen penyusun utama tumbuhan lamun. Lamun umumnya hidup di perairan dangkal sampai dengan kedalaman sekitar 4 meter (Nontji, 2005). Hampir semua tipe substrat dapat ditumbuhi oleh lamun seperti pasir, lumpur dan batuan. Namun padang lamun lebih sering ditemukan di perairan dengan substrat lumpur berpasir tebal di antara ekosistem mangrove dan ekosistem terumbu karang (Romimohtarto, 2001).

Menurut Tomascik *et al* (1997), gastropoda adalah salah satu kelas dari moluska yang diketahui berasosiasi dengan ekosistem lamun. Komunitas gastropoda merupakan komponen yang penting dalam rantai makanan di padang lamun, dimana gastropoda merupakan hewan dasar pemakan detritus (*detritus feeder*). Dalam rantai makanan, gastropoda epifauna merupakan komponen yang memanfaatkan biomassa epifit di daun lamun. Sedangkan gastropoda infauna menjadi komponen yang memanfaatkan serasah di permukaan sedimen. Kehadiran gastropoda sangat ditentukan oleh adanya vegetasi lamun yang ada di daerah pesisir. Tingginya tutupan vegetasi lamun di perairan memungkinkan kehadiran berbagai biota yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun untuk mencari makan, tempat hidup,

memijah dan tempat berlindung untuk menghindari predator (Reinier, 2015).

Salah satu wilayah di Maluku Tenggara yang memiliki ekosistem lamun adalah di perairan Tayando Yamtel. Tayando Yamtel merupakan salah satu perairan yang terdapat di Kecamatan Tayando Tam. Tayando Tam adalah sebuah Kecamatan di Kota Tual, Maluku Tenggara. Kecamatan Tayando Tam terletak pada $5^{\circ} 31' - 5^{\circ} 47'LS$ dan $132^{\circ} 10' - 132^{\circ} 22'BT$. Secara topografi Kecamatan Tayando Tam berupa dataran yang memiliki luas 69,07 Km² yang terletak pada ketinggian 0 – 84 meter di atas permukaan laut (Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Maluku Tenggara, 2013).

Padang lamun di Perairan Tayando Yamtel masih dalam kondisi baik. Hasil penelitian Rugebregt (2012) mengindikasikan perairan Tayando Yamtel masih dalam kondisi sangat baik, relative belum tercemar dan masih baik untuk peruntukkan budidaya perikanan yaitu dengan suhu 28°C, salinitas 30,14‰, kecerahan 10,14 m, DO 4,57 ml/l, NO₃ 14,93 µg/l, PO₄ 10,08 µg/l, Silikat 7,72 µg/l arus rendah dengan kecepatan rata-rata 8,51 cm/det dan pH 7,67. Penelitian mengenai kepadatan dan keanekaragaman gastropoda telah dilakukan di perairan desa Tayando Yamtel. Hasil penelitian menemukan 30 spesies gastropoda dan 3 spesies lamun (Gea, *et al*, 2020). Dengan jumlah kerapatan lamun seluruh spesies termasuk

dalam kondisi rapat di Perairan Pantai Desa Tayando Yamtel.

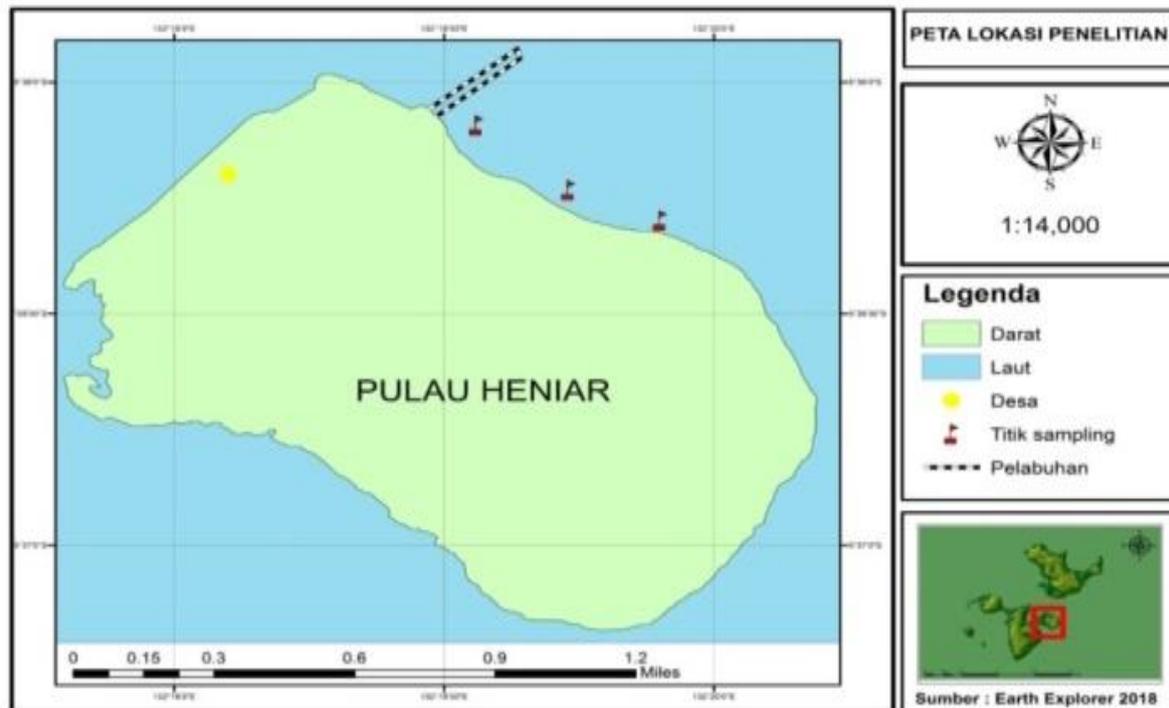
Berdasarkan latar belakang diatas, dengan memperhatikan perilaku gastropoda pada habitat lamun, maka penulis melakukan penelitian dengan judul " Hubungan Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Gastropoda Pada Habitat Lamun Di Perairan Desa Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis

hubungan kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda di perairan desa Tayando Yamtel.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret–Mei 2018. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1: Peta Lokasi Penelitian perairan Pantai Desa Tayando Yamtel

Alat yang digunakan antara lain kerangka kuadrat PVC ukuran 50 x 50 cm, kantong plastik, spidol, kamera, ember plastik, kantong plastik berlabel, rol meter, GPS (*Global Positioning System*), buku panduan monitoring padang lamun (Hutomo dan Nontji, 2014) dan buku identifikasi gastropoda (Dance, 2002; Hinton 1972; Oliver, 2004). Sedangkan bahan yang digunakan antara lain sampel gastropoda, lamun, aquades, tisu, dan alkohol 70% (mengawetkan sampel). Pada setiap stasiun, pengambilan data menggunakan metode line transek. Meteran ditarik 100 m sejajar dengan garis pantai dan 100 m tegak lurus ke arah laut tepat di area hamparan lamun. Sebanyak 100 kuadrat pada setiap stasiun dan diletakkan pada areal tersebut. Penutupan spesies lamun diukur dengan menggunakan kuadrat berukuran 50 x 50 cm yang dibagi menjadi 25 sub kuadrat, berukuran 10 cm x 10 cm. Data lamun yang diambil pada setiap sub kuadrat meliputi spesies lamun, jumlah tegakan dan penutupan spesies

lamun yang dilakukan pada saat perairan surut. Pengamatan dan pengidentifikasian jenis lamun dilakukan secara langsung di lapangan. Selanjutnya pada setiap kuadrat diambil sampel gastropoda baik yang menempel didaun lamun, di atas sedimen, dan yang ada di dasar substrat, kemudian langsung dimasukkan ke dalam plastik sampel yang sudah diisi alkohol 70% lalu di beri label. Kemudian sampel tersebut diidentifikasi di Laboratorium LIPI kota Tual.

Metode Analisis Data

Hubungan Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Gastropoda

Untuk mengetahui keeratn hubungan antara tingkat kerapatan lamun dengan tingkat kepadatan gastropoda menggunakan metode *Pearson Product Moment* dengan persamaan (Wibisono, 2015).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r = Nilai koefisien korelasi

N = Jumlah sampling/kuadran/transek

Y = Kerapatan gastropoda tiap kuadran

X = Kerapatan lamun tiap kuadran

Besarnya koefisien korelasi Pearson (r) menunjukkan kekuatan hubungan linier, jika positif maka gastropoda dengan lamun memiliki hubungan searah, sebaliknya jika negatif maka gastropoda dengan lamun memiliki hubungan terbalik. Analisis korelasi menggunakan bantuan program SPSS vs 22.

Dengan kriteria:

- 0,00 - <0,20 = Hubungan sangat lemah/diabaikan
- >0,20 - <0,40 = Hubungan lemah
- >0,40 - <0,70 = Hubungan cukup/sedang
- >0,70 - <0,90 = Hubungan kuat
- >0,90 - <1,00 = Hubungan sangat kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara tingkat kerapatan lamun dengan tingkat kepadatan gastropoda pada masing-masing stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Asosiasi Gastropoda Dengan Lamun di Stasiun I

Correlations			
		Kerapatan_ Lamun	Kepadatan_ Gastropoda
Kerapatan_ Lamun	Pearson Correlation	1	,441
	Sig.(2-tailed)		,002
	N	10	10
Kepadatan_ Gastropoda	Pearson Correlation	,441	1
	Sig.(2-tailed)	,202	
	N	10	10

Ket: N = Jumlah transek

Dari hasil analisis korelasi *Pearson Product Moment* dengan program spss terhadap nilai kerapatan tegakan lamun dan kepadatan gastropoda di perairan Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual pada stasiun I, diperoleh nilai signifikansi 2-tailed > 0,05 atau dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang signifikan dengan derajat hubungan yang *cukup/sedang* yaitu 0,441 dan memperlihatkan arah hubungan yang *positif*. Dengan kata lain menunjukkan bahwa jumlah spesies lamun dan jumlah spesies gastropoda yang berada pada habitat yang sama memiliki hubungan yang positif dengan derajat hubungan korelasi sedang.

Tabel 2. Hasil Analisis Asosiasi Gastropoda Dengan Lamun di Stasiun II

Correlations			
		Kerapatan Lamun	Kepadatan Gastropoda
Kerapatan_ Lamun	Pearson Correlation	1	-,778**
	Sig. (2-tailed)		,008
	N	10	10
Kepadatan_ Gastropoda	Pearson Correlation	-,778**	1
	Sig. (2-tailed)	,008	
	N	10	10

Ket: N = Jumlah transek

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 2 diatas, menunjukkan nilai signifikansi 2-tailed < 0,05 atau dapat dikatakan bahwa korelasi yang *sangat lemah* yaitu -0,778 dan memperlihatkan arah hubungan yang *negatif*. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah spesies lamun dan jumlah spesies gastropoda yang berada pada habitat yang sama memiliki hubungan yang negatif dan sangat lemah. Dengan kata lain, banyaknya spesies gastropoda di habitat tertentu, tidak dipengaruhi oleh jumlah spesies lamun yang tumbuh pada habitat tersebut dan terdapat faktor abiotik dan biotik yang mempengaruhi kepadatan gastropoda.

Tabel 3. Hasil Analisis Asosiasi Gastropoda Dengan Lamun di Stasiun III

Correlations			
		Kerapatan_ Lamun	Kepadatan_ Gastropoda
Kerapatan_ Lamun	Pearson Correlation	1	-,308
	Sig. (2-tailed)		,387
	N	10	10
Kepadatan_ Gastropoda	Pearson Correlation	-,308	1
	Sig. (2-tailed)	,387	
	N	10	10

Ket: N = Jumlah transek

Berdasarkan tabel 3 diatas, menunjukkan nilai signifikansi 2-tailed < 0,05 atau dapat dikatakan bahwa tidak terdapat korelasi antara kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda. Selain itu pada stasiun ini memiliki derajat hubungan yang *sangat lemah* yaitu sebesar -0,308 dan memperlihatkan arah hubungan yang *negatif*. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah spesies lamun dan jumlah spesies gastropoda yang berada pada habitat ini tidak memiliki hubungan dengan derajat tingkat korelasi sangat lemah. Dengan kata lain,

banyaknya spesies gastropoda di habitat ini tidak dipengaruhi oleh jumlah spesies lamun yang tumbuh pada habitat tersebut.

Lamun dan gastropoda memiliki keterkaitan salah satunya memiliki karakteristik tipe substrat yang sama yang dijadikan sebagai habitat. Selain itu, asosiasi lamun dan gastropoda mempunyai keterkaitan yang kuat dalam siklus makanan. Menurut [Hermala \(2015\)](#), serasah pada lamun akan mengendap didasar perairan yang kemudian diuraikan oleh mikroorganisme yang menjadi makanan gastropoda sedangkan hasil penguraian akan menjadi sumber makanan bagi larva, ikan-ikan kecil dan selanjutnya menjadi makanan bagi biota lain.

Berdasarkan hal tersebut, gastropoda dapat dikatakan sebagai dekomposer atau pengurai didalam substrat yang menghasilkan nutrisi. Nutrien yang dihasilkan oleh gastropoda dapat dimanfaatkan oleh lamun untuk proses pertumbuhan lamun. Menurut [Handayani et al. \(2006\)](#), nutrisi merupakan zat hara penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan potensi sumberdaya ekosistem laut.

Hubungan antara kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda pada masing-masing stasiun pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda yakni, pada stasiun I terdapat korelasi yang positif. Artinya hubungan antar kepadatan gastropoda dengan kerapatan lamun memiliki hubungan yang searah, terdapat proses rantai makanan dimana gastropoda merupakan pemakan detritus yang ada dari serasah daun lamun. Hasil penelitian pada menunjukkan bahwa salah satu spesies gastropoda yaitu anakan *Pseudevertagus aluco* berasosiasi dengan lamun *C. rotundata* sebagai pengasuhan. Hubungan antara kerapatan lamun dan kepadatan gastropoda pada stasiun II dan III yang menunjukkan hubungan korelasi yang lemah dengan arah hubungan yang negatif. Dengan demikian dapat dimaknai bahwa jumlah spesies lamun dan jumlah spesies gastropoda yang berada pada habitat ini tidak memiliki hubungan dengan derajat tingkat korelasi sangat lemah.

Korelasi antara gastropoda dan lamun spesies *C. rotundata* pada stasiun I merupakan spesies dominan yang dapat ditemui hampir di seluruh transek pengamatan, karena kemampuannya beradaptasi pada berbagai habitat. Selain itu, terdapat juga jenis *C. serrulata* dan *T. hemprichii*. Seperti spesies lain, *C. rotundata* memiliki pengaruh yang kuat untuk menahan dan mengendapkan partikel sedimen yang terdapat dalam kolom air. Spesies ini memiliki kemampuan mengurangi energi ombak dan arus dengan bantuan kanopinya untuk

meningkatkan laju endapan partikel ([Koch dan Gust, 1999](#)). Kombinasi pergerakan air mengurangi suspensi ulang deposit dan meningkatkan endapan partikel di padang lamun ([Almasi et al., 1987](#)). Menurut [Broun \(1985\)](#) spesies *C. rotundata* menyukai perairan yang terpapar sinar matahari, spesies lamun tersebut merupakan spesies lamun yang kosmopolit, yaitu dapat tumbuh hampir di semua kategori habitat.

Menurut Hemminge dan Duarte (2000), keberadaan suatu spesies gastropoda di daerah lamun tidak tergantung sepenuhnya pada keberadaan vegetasi lamun. Hasil penelitian membuktikan bahwa total kerapatan lamun dan total persentase lamun yang tertinggi terdapat pada stasiun II dibandingkan dengan stasiun yang lain. Namun hubungan korelasi antara kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda yang terdapat pada stasiun II sangat lemah dengan nilai korelasi $r (-0,778) < 0,00$. Berbeda pada stasiun I, nilai kerapatan lamun yang rendah dari kerapatan lamun stasiun II, namun memiliki hubungan korelasi antara kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda tergolong sedang. Hal ini disebabkan karena kepadatan gastropoda yang lebih tinggi pada stasiun I daripada stasiun II. Sedangkan nilai korelasi kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda pada stasiun III tergolong sangat lemah. Hal ini disebabkan karena nilai kerapatan lamun dan nilai kepadatan gastropoda yang rendah, membuktikan bahwa kerapatan lamun memengaruhi kepadatan gastropoda

Tingginya kepadatan spesies gastropoda tidak selalu tergantung dengan tingginya kerapatan atau persen penutupan lamun maupun spesies lamun. Namun faktor lingkungan seperti, karakteristik substrat, kedalaman, oksigen, salinitas dan arus seringkali lebih memiliki pengaruh terhadap keberadaan suatu spesies gastropoda di daerah lamun dan adanya masukan nutrisi yang dibawa dari daratan ke laut. [Nybakken \(1992\)](#) yang mengatakan bahwa substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas makrozoobenthos, selain itu parameter perairan seperti salinitas juga mempengaruhi penyebaran hewan makrozoobenthos seperti gastropoda karena setiap organisme laut dapat bertoleransi terhadap perubahan salinitas yang relatif kecil.

Selain itu menurut [Alifah dan Rosmawati \(2018\)](#), keberadaan spesies gastropoda pada suatu perairan, sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan perairan, selain faktor-faktor seperti suhu, salinitas, pH, DO, kedalaman air, substrat dasar, serta dampak adanya aktifitas manusia disekitar lingkungan perairan seperti pembuangan limbah industri rumah tanggapun

mampu menyebabkan perubahan kualitas lingkungan perairan tersebut.

KESIMPULAN

Nilai korelasi kepadatan gastropoda dengan kerapatan lamun di perairan Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual pada stasiun I, diperoleh nilai signifikansi 2-tailed > 0,05 menunjukkan derajat hubungan yang *cukup/sedang* ($r = 0,441$) dan memperlihatkan arah hubungan yang *positif*. Sedangkan pada stasiun II ($r = -0,778$) dan III ($r = -0,308$) menunjukkan nilai signifikansi 2-tailed < 0,05 dengan derajat hubungan yang *sangat lemah* dan memperlihatkan arah hubungan yang *negatif*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LIPI UPT Loka Konservasi Biota Laut Tual, Dinas Perikanan Kota Tual, keluarga kota Tual dan Desa Tayando Yamtel atas kerja sama dan bantuannya saat pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifah Asyik Nur dan T. Rosmawati. 2018. Hubungan Kerapatan Lamun Dengan Kepadatan Bivalvia Di Pesisir Pantai Ori Kecamatan Pulau Haruku, Jurnal *Biology Science and Education* Vol 7. No.1.
- Almasi, M.N., Hoskin, C.M., Reed, J.K., and Milo, J., 1987. *Effects of natural and artificial Thalassia on rates of sedimentation. J Sedimentary Petrology* 57: 901-906.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Maluku Tenggara. 2013.
- Broun, J.J.W.M. 1985. A preliminary study of the *Thalassodendron ciliatum* (FORSK) Den Hartog from Eastern Indonesia. *Aquatic Botany*, 23: 249-260
- Dance, S. P. 2002. Shells The clearest recognition guides available. *Smithsonian Handbooks* Published in the United States by Dorling Kindersley Limited, London.
- Gea, Liyatin., Khouw. A.S., Tupan, Ch.I. 2020. Keanekaragaman Gastropoda Pada Habitat Lamun Di Perairan Desa Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual. *Jurnal Biology Science & Education. Biologi Sel* (vol 9 no 2. ISSN 2252-858x/e-ISSN 2541-1225) Page 163.
- Handayani, E.A. 2006. *Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah*, Skripsi, FMIP Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Hermala. 2015. Hubungan Kerapatan Lamun dengan Kelimpahan Bivalvia di Pesisir Pantai Dolpin Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan. [skripsi] Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Hinton, Alan. 1972. *Shells of New Guinea and the Central Indo-Pacific*. Fisrt Edition. Publisher; Jacaranda Pres.
- Hutomo, M dan Nontji, A. 2014. *Panduan Monitoring Padang Lamun*. COREMAP-CTI LIPI. Jakarta.
- Koch, E.W., and Gust, G., 1999. Water flow in tide- and wave dominated beds of the seagrass *Thalassia testudinum* and *C. rotundata*. *Mar Ecol Prog Ser* 184: 63-72.
- Nontji, A. 2005. *Laut nusantara*. Penerbit djambatan. Jakarta.
- Nybakken 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Indonesia.
- Oliver, A.P.H. 2004. *Philip's Guide to Seashells of the world*. Publisher: Firefly book LTD. Ontario, Canada.
- Reinier B. Hitalessy, dkk. 2015. Struktur Komunitas Dan Asosiasi Gastropoda Dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *J-PAL, Vol. 6, No. 1, 2015. ISSN: 2087-3522 E-ISSN: 2338-1671*. Hal: 65.
- Romimohtarto, K dan Juwana,S. 2001. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan tentang Biologi Laut*. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Rugebregt, M. J. 2012. *Kualitas Air Perairan Tayando Yamtel Ditinjau Dari Aspek Kimia Hara Dan Fisika Oseaonografi*.
- Tomascik,T.A.J.Mah; A Nontji and M. K.Moosa. 1997. *The ecology of the Indonesian seas. Part two*. Published by periplus editions (HK) Lid. Singapore.
- Wibisono, Y. 2015. *Metode Statistik*. Edisi Kedua, Gajah Mada University Press. Yogyakarta.