

STUDI MORFOMETRIK LAMUN *halophila ovalis* (R. Brown) Hooker DI PANTAI KAHONA KECAMATAN LEMBEH SELATAN KOTA BITUNG DAN DI PANTAI TASIK RIA KECAMATAN TOMBARIRI KABUPATEN MINAHASA

(Morphometric Studies of Seagrass *Halophila ovalis* (R. Brown) Hooker in Kahona, Lembeh Sub-district of Bitung City and in the Tasik Ria, Tombariri Sub-district, Minahasa District)

Mizhael A.P Wulur⁽¹⁾, Khristin I.F Kondoy⁽²⁾, Jety K Rangan ⁽²⁾

⁽¹⁾Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratunlangi Manado
e-mail : putraw02@gmail.com

⁽²⁾Staf Pengajar Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratunlangi, Kampus Unsrat Bahu, 95115 Manado

ABSTRACT

Seagrass is a marine plant that has roots with a rhizom system, the structure of the stem and leaves can be clearly distinguished. *Halophila ovalis* belongs to the Hydrocharitaceae family and common characteristics of this family include two branched leaves, oval leaf shape, small stalks and rhizomes that are easily broken and smooth, single-haired roots. This research was carried out in the coastal waters of Kahona Beach, South Lembeh Sub-district, Bitung City, and in Tasik Ria Beach, Tombariri Sub-district, Minahasa Regency. To date, there is no information regarding the comparison of morphometric of seagrass *Halophila ovalis* in both locations. The research objective was to compare the morphometric size of *Halophila ovalis* based on both research locations (Kahona Beach and Tasik Ria Beach). Data collection was conducted using survey method. As many as 30 plants in each study location were collected, washed with sea water and put into plastic samples which would then be measured using a digital caliper.

In the results obtained, statistically, the *Halophila ovalis* species on Kahona Beach and Tasik Ria Beach are the same. There is no significant difference with regard to the size of the growth. This is due to the condition of the existing environmental parameters. Environmental parameter conditions in these two locations are still within the safe limits of seagrasses to grow optimally. From the measurement results, it can be seen that the size of seagrass growth in Tasik Ria Beach is smaller than that on Kahona Beach. This is due to the activities of people who come touring that accidentally damage seagrasses and damaged coral reef ecosystems are unable to withstand the strong currents and trash carried. Whereas in Kahona Beach, this is a marine protected area that is still rare for tourists to visit even though it has become an ecotourism area so that the conditions are still good and maintained, not only the seagrass ecosystem but also mangrove ecosystems and coral reefs.

Keywords: Morfometrics, Halophila ovalis, Kahona Beach, Tasik Ria Beach

ABSTRAK

Lamun adalah tumbuhan air yang memiliki akar dengan sistem perakaran rhizoma, struktur batang dan daun yang dapat dibedakan dengan jelas. *Halophila ovalis* termasuk dalam famili *Hydrocharitaceae*. Ciri-ciri umum dari famili ini antara lain daun bercabang dua, bentuk daun oval, memiliki tangkai

yang kecil dan rhizome yang mudah patah serta akar tunggal yang berambut halus. Penelitian ini dilaksanakan di perairan Pantai Kahona Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung dan di perairan Pantai Tasik Ria Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. Sampai saat ini, belum ada informasi mengenai perbandingan morfometrik lamun *Halophila ovalis* di kedua lokasi yang tersedia. Adapun yang menjadi tujuan penelitian yaitu membandingkan ukuran morfometrik *Halophila ovalis* berdasarkan lokasi penelitian (Pantai Kahona dan Pantai Tasik Ria). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode survei jelajah, sebanyak 30 pada setiap lokasi penelitian, dicuci dengan air laut dan dimasukkan kedalam plastik sampel yang kemudian akan diukur dengan menggunakan caliper digital.

Pada hasil yang diperoleh, secara statistik spesies *Halophila ovalis* di Pantai Kahona dan di Pantai Tasik Ria adalah sama. Tidak ada perbedaan yang nyata berkaitan dengan ukuran pertumbuhan tersebut. Hal ini disebabkan oleh kondisi parameter lingkungan yang ada. Kondisi parameter lingkungan pada kedua lokasi ini masih dalam batas yang aman bagi lamun untuk bertumbuh kembang secara optimal. Dari hasil pengukuran terlihat bahwa ukuran pertumbuhan lamun yang ada di Pantai Tasik Ria lebih kecil dari pada yang ada di Pantai Kahona. Hal ini disebabkan aktivitas masyarakat yang datang berwisata yang tidak sengaja merusak lamun serta ekosistem terumbu karang yang sudah rusak tidak mampu menahan kuatnya arus dan sampah yang terbawa. Sedangkan di Pantai Kahona ini merupakan daerah perlindungan laut yang masih jarang wisatawan walaupun sudah menjadi daerah ekowisata sehingga kondisi di Pantai Kahona masih baik dan terjaga, bukan hanya ekosistem lamunnya tapi juga ekosistem mangrove dan terumbu karang.

Kata Kunci : Morfometrik, Halophila ovalis, Pantai Kahona, Pantai Tasik Ria

PENDAHULUAN

Lamun (seagrass) adalah tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang dapat tumbuh dengan baik. Lamun memberikan tempat perlindungan dan tempat menempel berbagai hewan dan tumbuh-tumbuhan Alga. Padang lamun merupakan ekosistem yang tinggi produktifitas organiknya, dengan keanekaragaman biota yang cukup tinggi. Pada ekosistem ini hidup beraneka ragam biota laut seperti ikan, *Crustasea*, *Molusca*, *Echinodermata* dan cacing. Daun lamun yang lebat akan membuat perairan menjadi tenang. Disamping itu, rimpang dan akar lamun dapat menahan dan mengikat sedimen, sehingga dapat menguatkan dan menstabilkan dasar perairan. Jadi padang lamun yang berfungsi sebagai penangkap sedimen dapat mencegah erosi (Gingsburg & Lowestan 1958).

Studi tentang lamun melalui penelitian-penelitian yang telah dilakukan di wilayah perairan Pantai

Kahona dan perairan Pantai Tarik Ria sudah banyak, namun khusus untuk spesies *Halophila ovalis* yang melihat perbandingan morfometrik di dua lokasi ini belum pernah dilakukan, untuk itu dilakukan penelitian tentang "Studi Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* (*R. Brown*) *Hooker* di Pantai Kahona Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung dan di Pantai Tasik Ria Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa".

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh gambaran mengenai morfometrik lamun *Halophila ovalis* di daerah pemanfaatan, seperti Pantai Kahona dan Pantai Tasik Ria sehingga dapat dijadikan sebagai informasi awal bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan morfometrik lamun *Halophila ovalis* di perairan Sulawesi Utara. Didasarkan pada pentingnya keberadaan ekosistem lamun di perairan pantai maka pengetahuan mengenai morfologi

lamun perlu dipelajari baik untuk kepentingan ilmiah maupun kepentingan pengetahuan lain itu sendiri sebagai bahan informasi dengan cara teknik pengukuran morfologi lamun dengan menggunakan caliper digital.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di dua daerah yaitu Pantai Tasik Ria, Kec. Tombariri Kab. Minahasa pada hari Rabu, 29 Agustus 2018 pada jam 12.00 – 15.00 wita dan Pantai Kahona, Kec. Lembeh Selatan Kota Bitung pada hari Kamis, 30 Agustus 2018 pada jam 13.00 – 16.00 wita. Pantai Kahona terletak pada 1°24'54"N-125°11'11"E dan Pantai Tasik Ria terletak pada 1°24'49"N-124°42'29"E. Kegiatan penelitian ini meliputi pengambilan data dilapangan, pengumpulan sampel dan penanganan sampel.

Pengambilan sampel menggunakan metode survey jelajah. Sampel diambil dengan tangan bersamaan dengan substrat, dicuci dengan air laut dan dimasukkan kedalam plastik sampel. Kemudian dibawah kedarat dan dimasukkan dalam ember yang berisi air laut dengan tujuan agar lamun tidak kering atau rusak. Jumlah sampel yang telah diperoleh sebanyak 30 individu pada masing-masing lokasi.

Analisis data dari sampel yang telah diperoleh mencakup beberapa tahapan, yaitu :

a. Pengukuran morfometrik

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan caliper digital. Bagian yang diukur mencakup panjang daun, lebar daun, panjang tangkai, panjang rhizome dan panjang akar . Hasil pengukuran selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel dan grafik untuk melihat morfometrik *Halophila ovalis* yang terdapat pada masing-masing lokasi penelitian.

b. Parameter lingkungan

Parameter lingkungan yang diukur mencakup salinitas, suhu, pH dan substrat. Dengan menggunakan alat ukur refraktometer, thermometer digital,

dan pH meter. Untuk mengetahui substrat hanya dengan diamati atau diraba.

c. Analisa uji t untuk 2 Variabel Bebas (Two Sample T-Test)

Tujuan uji t dua variable bebas adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah variable tersebut sama atau berbeda. Gunanya untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan dua rata-rata sampel) rumus uji t dua variable sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1}{n_1} + \frac{S_2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

ket :

r = nilai korelasi X_1 dan X_2

n = banyaknya data

\bar{X}_1 = rata-rata sampel ke-1

\bar{X}_2 = rata-rata sampel ke-2

S_1 = standar deviasi sampel ke-1

S_2 = standar deviasi sampel ke-2

S_1 = varians sampel ke-1

S_2 = varians sampel ke-2

- membuat H_0 dan H_1

H_0 : rata-rata ukuran morfometrik lamun *Halophila ovalis* sama antara kedua lokasi

H_1 : rata-rata ukuran morfometrik lamun *Halophila ovalis* berbeda nyata antara dua lokasi

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$: terima H_1 tolak H_0

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$: tolak H_1 terima H_0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lamun ini mempunyai bentuk terdiri dari akar, batang, dan daun. *Halophila ovalis* memiliki bentuk daun lonjong. Karakteristik *Halophila ovalis*, tiap individu terdiri dari 2 helai daun, mempunyai akar tunggal yang berambut halus di tiap individu, antar individu terdapat rhizoma, panjang daun 14.1 – 38.9 mm , lebar daun 8.8 – 29.5 mm , panjang tangkai 15.2 – 60.6 mm,

panjang rhizome 10.5 – 33.1 mm dan panjang akar 11.4 – 69.8 mm.

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan caliper digital. Bagian yang diukur mencakup panjang daun, lebar daun, panjang tangkai, panjang rhizome dan panjang akar. Hasil pengukuran selanjutnya dibuat dalam

bentuk tabel dan gambar untuk melihat morfometrik *Halophila ovalis* yang terdapat pada masing-masing lokasi penelitian.

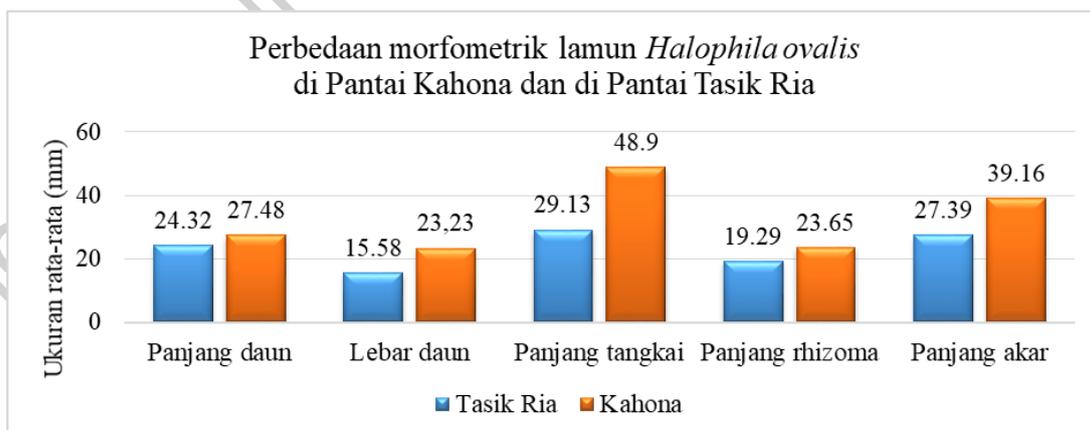
Perbedaan morfometrik lamun *Halophila ovalis* di Pantai Tasik Ria dan di Pantai Kahona.



Gambar 1. Lamun *Halophila ovalis*

Tabel 1. Perbedaan morfometrik lamun *Halophila ovalis* di Pantai Tasik Ria dan di Pantai Kahona.

Rata-rata	Pantai Tasik Ria	Pantai Kahona
Panjang daun (mm)	24.32	27.48
Lebar daun (mm)	15.58	23.23
Panjang tangkai (mm)	29.13	48.9
Panjang rhizome (mm)	19.29	23.65
Panjang akar (mm)	27.39	39.16



Gambar 2. Perbedaan morfometrik lamun *Halophila ovalis* di pantai Kahona dan di pantai Tasik Ria

Dari tabel dan gambar diatas dapat kita lihat bahwa ukuran pertumbuhan lamun *Halophila ovalis* pada Pantai Tasik Ria lebih kecil dari pada Pantai Kahona. Hal ini dikarenakan Pantai tasik ria merupakan daerah ekowisata yang sudah diketahui oleh banyak orang maka di pantai ini banyak aktivitas manusia yang mengganggu akan pertumbuhan lamun ini, baik aktivitas berupa rekreasi, pembangunan resort dan pembuangan akibat rumah tangga.

Dan ekosistem lain yang menunjang akan kelestarian ekosistem lamun yaitu ekosistem mangrove dan terumbu karang. ekosistem mangrove pada daerah ini masih sedikit variasi, tingkat kepadatannya tidak terlalu banyak. Kemudian juga ekosistem

terumbu karang yang sudah tidak baik lagi menambah rusaknya ekosistem lamun yang ada. Sehingga dari pemerintah, instansi pendidikan maupun beberapa organisasi mulai untuk mengkonservasi akan 3 ekosistem ini di daerah tersebut.

Sedangkan di Pantai Kahona merupakan daerah perlindungan laut (DPL) dimana ketiga ekosistem yaitu ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang masih sangat baik. Walaupun Pantai Kahona sudah menjadi daerah ekowisata, namun kunjungan dari para wisatawan masih sedikit, sehingga aktivitas di daerah ini masih kurang yang otomatis tidak akan mengganggu kelestarian ekosistem yang ada.

Tabel 2. Parameter lingkungan pada pantai Kahona dan pantai Tasik Ria

Parameter Lingkungan	Pantai Kahona	Pantai Tasik Ria
Suhu	28° - 29° C	28° - 29° C
pH	7 - 8	7 - 8
Salinitas	31 ‰ - 32 ‰	32 ‰ - 34 ‰
Substrat	Lumpur berpasir	Lumpur berpasir

Dari beberapa analisa uji t yang dilakukan dengan :

$$\alpha = 0.05$$

H_0 = ukuran pertumbuhan sama, tidak ada perbedaan nyata antara 2 lokasi

H_1 = ukuran pertumbuhan berbeda, terdapat perbedaan nyata antara 2 lokasi

Di tarik kesimpulan H_0 diterima dan tolak H_1 , karena $t_{hitung} < t_{tabel}$. Maka hasil yang didapat dari pada uji t ini adalah sama. Tidak ada perbedaan yang nyata terhadap 2 lokasi. Walaupun jika hasil dirata-ratakan di ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar terdapat perbedaan namun tidak terlalu jauh.

Ada beberapa faktor yang membuat kedua lokasi ini sama, tidak ada perbedaan yang nyata dari 2 lokasi, yaitu :

- Suhu

Di ukur menggunakan thermometer digital. pengukuran dilakukan sebanyak 3x pengulangan dan kemudian dicari nilai rata-ratanya. Di Pantai Tasik Ria memiliki suhu perairan 28.90° C dan di Pantai Kahona memiliki suhu perairan 28.60° C. Dari

data tersebut suhu pada kedua daerah ini tidak menunjukkan perbedaan yang sangat mencolok dan masih dalam kondisi yang optimum dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun. Lamun dapat tumbuh pada kisaran 5° - 35° C, dan tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25° - 30° C (Marsh *et al*, 1986) sedangkan pada suhu di atas 45° C lamun akan mengalami stres dan dapat mengalami kematian (McKenzie, 2008)

- Salinitas

Di ukur menggunakan refraktometer. pengukuran dilakukan sebanyak 3x pengulangan dan kemudian dicari nilai rata-ratanya. Di Pantai Tasik Ria memiliki tingkat salinitas 32.67 ‰ dan di Pantai Kahona 31.67 ‰. Dari data tersebut salinitas

pada kedua daerah ini tidak menunjukkan perbedaan yang sangat mencolok dan masih dalam kondisi yang optimum dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun. Toleransi lamun terhadap salinitas bervariasi antar jenis dan umur, lamun akan mengalami kerusakan fungsional jaringan sehingga mengalami kematian apabila berada di luar batas toleransinya. Beberapa lamun dapat hidup pada kisaran salinitas 10 – 45 ‰ (Hemminga dan Duarte, 2000).

- pH

Diukur menggunakan pH meter. Pengukuran dilakukan sebanyak 3x pengulangan dan kemudian dicari nilai rata-ratanya. Di Pantai Tasik Ria memiliki tingkat keasaman air 7.67 dan Pantai Kahona 7.90. Dari data tersebut pH pada kedua daerah ini tidak menunjukkan perbedaan yang sangat mencolok dan masih dalam kondisi yang optimum dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun. Menurut Sinnot & Willson (1955) dalam Hardiyanti, et al (2012), kisaran pH yang layak untuk pertumbuhan lamun antara 6.3-10.

- Substrat

Di Pantai Tasik Ria maupun di Pantai Kahona memiliki substrat lumpur berpasir. Padang lamun di Indonesia dikelompokkan ke dalam enam kategori berdasarkan karakteristik tipe substratnya, yaitu lamun yang hidup di substrat lumpur, lumpur berpasir, pasir, pasir berlumpur, puing karang dan batu karang. Hampir semua jenis lamun dapat tumbuh pada berbagai substrat, kecuali pada *Thalassodendron ciliatum* yang hanya dapat hidup pada substrat karang batu. Terdapat perbedaan antara komunitas lamun dalam lingkungan sedimen karbonat dan sedimen terrigen dalam hal struktur, kerapatan, morfologi dan biomassa lamun (Hemminga dan Duarte, 2000).

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian ini kita dapat menyimpulkan bahwa :

- Spesies lamun *Halophila ovalis* memiliki daun yang berbentuk oval dan

terdapat tulang daun yang terdiri dari 10-25 pasang dengan tangkai kecil dan rhizome yang mudah patah serta akar tunggal yang berambut halus

- Ukuran morfometrik lamun *Halophila ovalis* secara statistik adalah sama. Karna parameter lingkungan pada kedua lokasi penelitian ini masih dalam kondisi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan lamun. Namun jika ukuran morfometrik dirata-ratakan dan dibuat dalam bentuk tabel dan gambar maka akan terlihat bahwa ukuran morfometrik lamun *Halophila ovalis* di Pantai Tasik Ria lebih kecil dibanding dengan di Pantai Kahona. Perbedaan ini dikarenakan aktivitas manusia di Pantai Tasik Ria lebih banyak dibanding dengan Pantai Kahona dimana aktivitas manusia ini secara tidak langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan dari pada lamun *Halophila ovalis* seperti pembuatan dermaga, aktivitas rumah tangga, rekreasi dan pembuatan tempat penginapan.

- Pengukuran parameter lingkungan di Pantai Tasik Ria dan di Pantai Kahona ini masih dalam kondisi yang baik untuk tumbuhan dan perkembangan lamun.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, D. 2016. Struktur Morfometrik Lamun *Halophila Ovalis* Di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado Dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa.
- Azkab, M. H. 1988. Pertumbuhan Dan Produksi Lamun, *Enhalus Acoroides* Di Rataan Terumbu Di Pari Pulau Seribu. Dalam: P30-LIPI, Teluk Jakarta: Biologi, Budidaya, Oseanografi, Geologi Dan Perairan. Balai Penelitian Biologi Laut, Pusat Penelitian Dan

- Pengembangan Oseanologi-LIPI, Jakarta.
- Azkab, M. H. 2000. Pedoman Inventarisasi Lamun. Jurnal. Oseana, Volume XXIV, Nomor 1, 1999:1- 16.
- Azkab, M. H. 2006. Ada Apa Dengan Lamun. Oseana, Volume XXXI, Nomor 3, 2006: 45-55. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Oseanologi -LIPI. Jakarta.
- Bengen, D. G. 2001. Sinopsis Ekosistem Dan Sumberdaya Alam Pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Den Hartog, C. 1976. The Role Of Seagrass In Shallow Coastal Waters In The Caribbean. In : Stinapa 11 (E.A. Van GESAN, W. BOOI KRISTENSES And H.A.N. De KRUIFF Eds): 48-86.
- Gingsburs, R. dan H. A. Lowanstan 1958. The Influence Of Marine Bottom Communities On The Depositional Environments Of Sediment. J. Geol 66 (3) : 310-318.
- Goering, J. J. dan P. L Parker 1972. Nitrogen Fixation By Epyphytes On Seagrasses. Limnol. Oceanogr. 17 : 320323.
- Hemminga, M. A. dan C. M. Duarte. 2000. Seagrass Ecology. Australia: Cambridge University Press.
- Husni. 2003. Ekosistem Lamun Produsen Organik Tinggi. Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Hutomo, H. 2004. Pedoman Umum Pengelolaan Ekosistem Lamun Berbasis Masyarakat. Proyek Rehabilitasi Dan Pengelolaan Terumbu Karang Departemen Kelautan Dan Perikanan. Coremap. Jakarta. 29 Hlm.
- Hutomo, H. 1997. Padang Lamun Indonesia : Salah Satu Ekosistem Laut Dangkal Yang Belum Banyak Dikenal. Jurnal Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta. Lampiran .
- Hutomo, M. dan Azkab, M. H. 1987. Peranan Lamun Di Lingkungan Laut Dangkal. Oseana, Volume XII, Nomor 1: 3-23.
- Kikuchi, T. dan J. M. Perez 1977. Consumer Ecology Of Seagrass Beds, In : Handbook Of Seagrass Biology : Ecosystem Perspective (R.C. PHILLIPS And C.P. Mcroy Eds): 147-19
- Kiswara W. 1997. Inventarisasi Dan Evaluasi Sumberdaya Pesisir : Struktur Komunitas Padang Lamun Di Teluk Banten. Makalah Biologi Indonesia XV. Jakarta, Indonesia.
- Kordi, K dan Ghufran., 2011. Ekosistem Lamun (Seagrass) Fungsi, Potensi Pengelolaan. Rineka Cipta: Jakarta. 191 Hal
- Kondoy, I. F. 2016. Daya Serap CO2 (Dari Kandungan Karbohidrat Daun) Lamun Enhalus Acoroides Dari Pantai Tongkaina Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Jurnal Ilmiah Platax. 4(1).31-36
- Marsh J. A, Dennison, W. C. dan Alberte, R. C. 1986. Effects Of Temperature On Photosynthesis And Respiration In Eelgrass (Zostera Marina L.) Journal Exp Mar Biol Ecol. 101: 257–267.
- Mckenzie, L. 2008. Seagrass Watch. Prosiding Of Workshop For Mapping Seagrass Habitats In North East Arnhem Land, Northern Territory. 18 - 20 Oktober. Cairns, Australia. Hal : 9 – 16.
- Mc. Roy, C. P. dan C. Helfferich, 1977. Seagrass Ecosystem : A Scientific Prospective. Marcel Dekker, Inc. New York : 314 Pp.
- Mcroy, C. P. dan C. Mcmillan 1977. Production Ecology And Physiology Of Seagrass. In: Seagrass Ecosystem: Ascientific Perspective (C.P. Mcroy And C. HELFFRICH), 53-87

