

BIOMASSA TUMBUHAN LAMUN JENIS *Thalassia hemprichii* DI PERAIRAN WALEO KECAMATAN KEMA MINAHASA UTARA

(*Seagrass Thalassia hemprichii Biomass in Waleo Waters, Kema District, Minahasa Utara Regency*)

Meske Leny Alelo¹, Khristin I. F. Kondoy², Ruddy D. Moningkey²

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado
e-mail : meskelenyalelo@yahoo.co.id

²Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado

Abstract

This study was aimed at knowing the aquatic environmental condition, the fresh weight and dry weight of root, rhizome, and leaf of *Thalassia hemprichii*, and the ratio of seagrass biomass of *Thalassia hemprichii* with sampling sites. It was done in Waleo waters, Kema district, Minahasa Utara regency. Data collection used 50x50 cm quadrat, and each *T. hemprichii* in the quadrat was removed. Water temperature and salinity were measured. Each study site was photographed. This study was done at the lowest tide in 3 locations, near mangrove forest, in the seagrass bed, and coral reefs. Seagrass samples were put in separated plastic bags with location, placed in the cool box, and brought to the laboratory for further analysis. The samples were cleansed and put in the alcohol-containing plastic bag. Then, the samples were dried and weighed. Results showed that the highest biomass occurred in root, then leaf, and rhizome for all study sites.

Keywords: seagrass, biomass, *Thalassia hemprichii*.

ABSTRAK

Tujuan Penelitian adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi lingkungan perairan di lokasi penelitian, untuk mengetahui berapa besar berat basah dan berat kering dari bagian-bagian (akar, rhizoma, dan daun) dari lamun *Thalassia hemprichii*, untuk mengetahui perbandingan biomassa dari lamun *Thalassia hemprichii* berdasarkan masing-masing stasiun pengambilan sampel. Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Waleo Kecamatan Kema Minahasa Utara. Pengambilan data menggunakan kuadran 50x50 cm, dan setiap lamun *Thalassia hemprichii* di dalam kuadran dicabut. Suhu dan salinitas air juga diukur. Lokasi penelitian diambil gambar bawah air. Pengambilan sampel dilakukan pada saat surut terendah dekat hutan mangrove, di hamparan lamun dan daerah terumbu karang. Sampel lamun dimasukan ke dalam plastik di pisahkan sesuai sub lokasi, sampel di masukan kedalam cool box dan di bawah ke laboratorium untuk di teliti. Lamun dicuci bersih menggunakan air bersih dan diisi dalam plastik sampel dengan memakai alkohol. Lamun di bawah ke laboratorium akan di keringkan dan ditimbang. Hasil biomassa lamun *Thalassia hemprichii* di lokasi penelitian menunjukkan bahwa biomassa tertinggi terdapat pada akar, kemudian daun, dan batang.

Kata Kunci : Lamun, Biomassa, *Thalassia hemprichii*.

PENDAHULUAN

Ekosistem padang lamun dikenal dengan ekosistem yang memiliki produktivitas yang tinggi. Laju produksi ekosistem padang lamun diartikan sebagai pertambahan biomassa lamun selang waktu tertentu dengan laju produksi (produktivitas). Produksi yang didapatkan bisa lebih kecil dari produksi yang sebenarnya karena tidak memperhitungkan kehilangan serasah dan pengaruh grazing oleh hewan-hewan herbivora yang memanfaatkan lamun sebagai makanan (Hendra, 2011 dalam Yulianti, 2015). Padang lamun juga adalah salah satu vegetasi pantai yang bisa menjadi solusi dalam pencegahan perubahan iklim. Dalam beberapa tahun terakhir, peran padang lamun sebagai salah satu penyerap karbon emisi di laut (Duarte, 2011 dalam Kondoy, 2014). Lamun adalah salah satu sumberdaya pesisir yang berinteraksi dengan ekosistem lain di sekitarnya. Interaksi terpenting ekosistem lamun adalah dengan ekosistem mangrove dan terumbu karang (Bengen, 2001 dalam Amale, 2016).

Padang lamun merupakan hamparan tumbuhan lamun yang menutupi suatu area laut dangkal yang dapat terbentuk dari satu jenis lamun saja (monospesifik) atau lebih (mixed vegetation) dengan kerapatan yang hampir semua tipe substrat dapat ditumbuhi lamun, mulai dari substrat berlumpur sampai substrat berbatu. Padang lamun yang luas lebih sering ditemukan di substrat lumpur-berpasir yang tebal antara hutan, rawa, mangrove dan terumbu karang. Substrat berperan menentukan stabilitas kehidupan lamun, sebagai media tumbuh bagi lamun sehingga tidak terbawa arus dan gelombang, sebagai media untuk daur dan sumber unsur hara perbedaan komposisi jenis substrat dapat menyebabkan perbedaan komposisi jenis lamun, juga dapat mempengaruhi perbedaan kesuburan dan pertumbuhan lamun. Hal ini didasari

oleh pemikiran bahwa perbedaan komposisi ukuran butiran pasir akan menyebabkan perbedaan nutrisi bagi pertumbuhan lamun dan proses dekomposisi dan mineralisasi yang terjadi di dalam substrat (Kiswara, 1992 dalam Wangkanusa, 2017).

Perairan Pantai Waleo memiliki padang lamun yang cukup luas dan seringkali dijadikan tempat penelitian akan tetapi data tentang biomassa belum ada. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperoleh gambaran mengenai biomassa lamun khususnya jenis *Thalassia hemprichii*. Di perairan pantai Waleo, Kecamatan Kema Minahasa Utara, permasalahan yang muncul dalam ekosistem lamun :

1. Bagaimana kondisi lingkungan perairan dari lokasi penelitian.
2. Berapa banyak biomassa berat basah dan berat kering dari bagian-bagian lamun (akar, rhizoma, daun) *Thalassia hemprichii* di lokasi penelitian.
3. Bagaimana perbandingan biomassa lamun *Thalassia hemprichii* pada masing-masing stasiun pengambilan sampel.

Adapun tujuan penelitian yaitu:

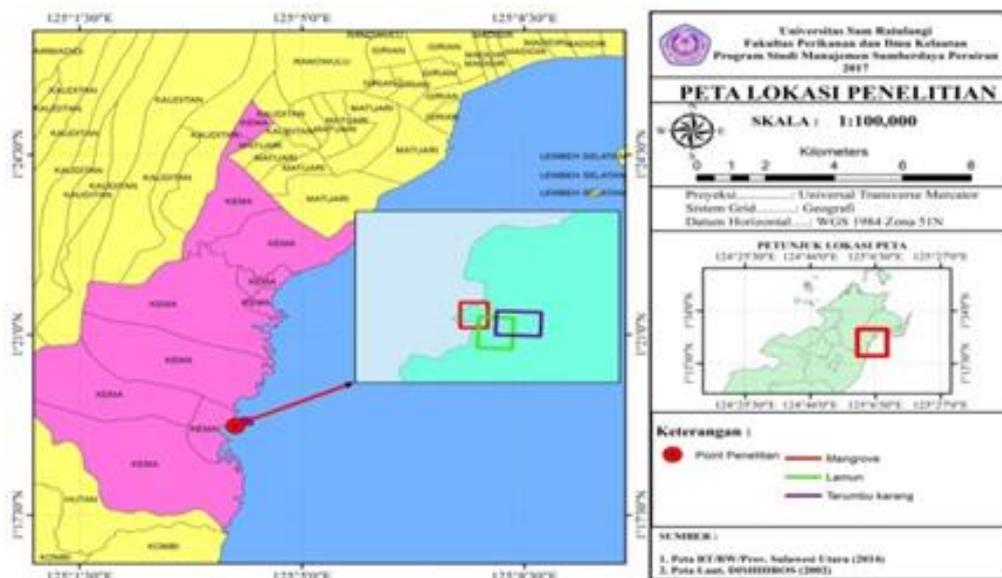
1. Untuk mengetahui kondisi lingkungan perairan di lokasi penelitian.
2. Untuk mengetahui berapa besar berat basah dan berat kering dari bagian-bagian (akar, rhizoma, dan daun) dari lamun *Thalassia hemprichii*.
3. Untuk mengetahui perbandingan biomassa dari lamun *Thalassia hemprichii* berdasarkan masing-masing stasiun pengambilan sampel.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Waleo Kecamatan Kema Minahasa Utara pada bulan Juli. Posisi dekat mangrove 1°19'22.19"LU 125°

3°55.69"BT, Stasiun daerah Lamun
1°19'22.03"LU 125° 3'58.82"BT, stasiun

dekat Terumbu Karang 1°19'21.45"LU
125° 4'1.18"BT.



Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel pada setiap lokasi dilakukan pada saat kondisi air berada pada surut terendah, dan pada setiap lokasi dilakukan sebanyak tiga kali atau tiga stasiun, yang pertama pada daerah dekat mangrove, yang kedua pada daerah hamparan lamun dan yang ke tiga pada daerah terumbu karang.

Ukuran kuadran yang digunakan 50x50 cm yang disekat menjadi 25 bagian dengan ukuran masing-masing petak 10x10 cm. Pengambilan sampel lamun untuk perhitungan biomassa dilakukan pada petak 10x10 cm. (Lanyon 1986). Cara ini dipilih karena dapat meminimalisir kerusakan lamun akibat pencabutan tanaman. Lamun yang telah dicabut dibersihkan di hitung jumlah tegakan dan dikeringkan dengan oven dan ditimbang beratnya.

Teknik analisa data

1. Parameter lingkungan yang diukur mencakup Suhu, Salinitas, pH, Subsrat, Kecerahan dan Kekeruhan, Oksigen Terlarut. Alat yang akan

digunakan adalah Multiparameter (Horiba).

2. Sampel lamun *Thalassia hemprichii* diidentifikasi di Laboratorium Analisis Farmasi Universitas Sam Ratulangi Manado. Dengan menggunakan buku panduan identifikasi lamun Waycott *dkk* 2004. Kemudian sampel tersebut akan dilihat dan difoto.
3. Perhitungan biomassa dari lamun *Thalassia hemprichii* yaitu dengan menimbang berat total setiap sampel dengan jumlah tegakannya. Biomassa lamun *Thalassia hemprichii* masing-masing lokasi di buat menggunakan metode untuk membandingkan biomassa yang terdapat pada masing-masing stasiun dari lokasi penelitian. Pengambilan sampel biomassa dilakukan dengan cara (mencabut) lamun pada kuadran 50x50 cm sampai pada kedalaman 30 cm. Pencabutan dilakukan dengan menggunakan sekop atau linggis

yang bertujuan agar lamun dapat tercabut hingga akar. Setelah lamun diangkat dari substrat lamun dibersihkan dari kotoran maupun dari substrat yang menempel dengan menggunakan air tawar. Setelah bersih lamun kemudian dibiarkan hingga kering angin, setelah kering lamun dimasukkan ke dalam plastik sampel yang telah diberi label untuk dibawa ke laboratorium. Sampel kemudian dipisahkan menurut jenis dan bagian lamun (akar, batang, dan daun) dan dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 105 °C selama 2x24 jam kemudian ditimbang berat keringnya. Kemudian dihitung berat basah dan berat kering dengan menggunakan rumus :

$$B = W \cdot A$$

Keterangan:

B = Biomassa (g/m²).

W = Berat kering lamun (gr) / Berat basah.

A = Tutupan lamun per satuan luas (m²).

HASIL DAN PEMBAHASAN

▪ Suhu Perairan

Hasil dari pengukuran suhu di lokasi penelitian di lapangan stasiun satu adalah 30,03 °C, stasiun dua 29,98 °C, sedangkan pada stasiun tiga adalah 28,53 °C. Dari nilai tersebut terlihat bahwa suhu perairan di semua lokasi relatif stabil dan masih dalam kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan lamun yaitu 25-30 OC (Azkab 1999).

▪ Salinitas

Hasil pengukuran salinitas di Perairan Pantai Waleo, pada stasiun satu 30,4 (ppt), stasiun dua 30,0 (ppt), stasiun tiga 29,8 (ppt). Nilai salinitas di semua lokasi termasuk kisaran yang cocok untuk kehidupan lamun kisaran toleransi lamun terhadap salinitas yaitu

10-40 (ppt) (Dahuri *ddk* 1996). Pertumbuhan lamun membutuhkan salinitas optimum berkisar 25-35 ppt (Supriharyono 2007).

▪ Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran derajat keasaman di perairan Desa Waleo pada pengambilan data di dapatkan pada stasiun satu 7,31 stasiun dua 7,13 dan stasiun tiga 7,31. Dari hasil pengukuran derajat keasamaan menunjukkan kisaran pH adalah baik untuk pertumbuhan lamun. Menurut (nybakken 1988) kisaran pH yang optimal untuk pertumbuhan lamun adalah 7,5 – 8,5 Karena pada saat tersebut ion di karbonat yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis oleh lamun dalam keadaan melimpah.

▪ Kecerahan

Kecerahan Perairan Waleo dari hasil pengamatan tingkat kecerahan sangat menguntungkan bagi lamun. Pada dasarnya stasiun satu dekat mangrove memiliki tipe air yang keruh, stasiun dua memiliki tingkat kecerahan yang jernih, stasiun tiga memiliki tingkat kecerahan yang jernih. Lamun membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi untuk melaksanakan proses fotosintesis. Hal ini terbukti dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa distribusi padang lamun hanya terbatas pada daerah yang tidak terlalu dalam (Dahuri, 2003 *dalam* Hendra 2011).

▪ Substrat

Padang lamun di perairan Waleo memiliki substrat, stasiun satu tipe berlumpur stasiun dua memiliki tipe substrat berpasir, stasiun tiga memiliki substrat pecahan karang.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan pada setiap stasiun pengamatan di lokasi penelitian Perairan Waleo. Dari nilai-nilai parameter fisika-kimia yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Parameter fisika-kimia

Bagian Tumbuhan	Stasiun		
	I (Mangrove)	II (Hamparan Lamun)	III (Pecahan Karang)
Akar	4,0392 gr/m ²	3,358 gr/m ²	3,6812 gr/m ²
Batang	1,5032 gr/m ²	1,044 gr/m ²	2,3532 gr/m ²
Daun	2,8204 gr/m ²	3,1768 gr/m ²	2,514 gr/m ²

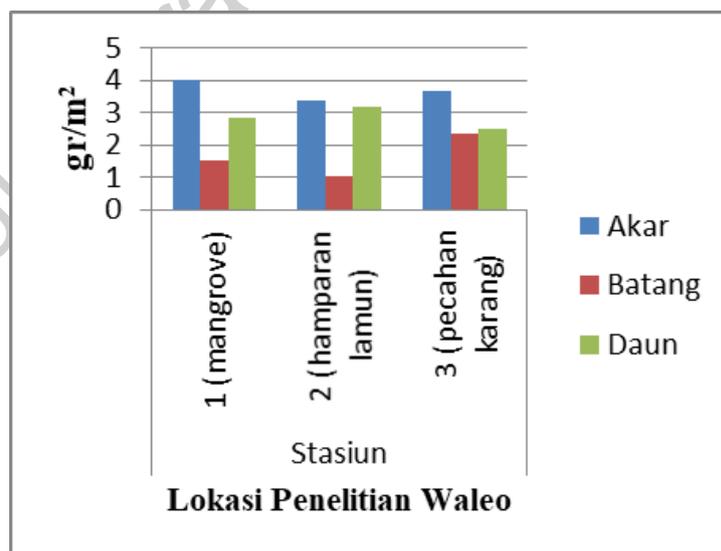
Analisis biomassa lamun

Dari hasil biomassa lamun *Thalassia hemprichii* yang di temukan di lokasi penelitian dimana stasiun satu menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 4,0392 gr/m² kemudian daun 2,8204 gr/m² dan batang 1,5032 gr/m². Stasiun dua

menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 3,358 gr/m² kemudian daun 3,1768 gr/m² dan batang 1,044 gr/m². Stasiun tiga menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 3,6812 gr/m² kemudian daun 2,514 gr/m² dan batang 2,3532 gr/m². Hasil analisis spesies *Thalassia hemprichii* di Waleo.

Tabel 4. Analisis biomassa lamun *Thalassia hemprichii*.

No	Parameter	Stasiun I Dekat Mangrove	Stasiun II Daerah yang persis Daerah lamun	Stasiun III Daerah yang dekat Terumbu Karang
1.	Suhu (°C)	30,03	29,98	28,53
2.	Salinitas (ppt)	30,4	30,0	29,8
3.	Derajat Keasaman (pH)	7,31	7,13	7,31
4.	Kecerahan Visual	Air Yang Keruh	Air Yang Jernih	Air Yang Jernih
5.	Subsrat	Lumpur Berpasir	Pasir Berlumpur	Pecahan Karang

Gambar grafik 1. Biomassa *Thalassia hemprichii*.

Hasil pengukuran biomassa lamun *Thalassia hemprichii*

menunjukkan adanya perbedaan yang tinggi pada setiap stasiun penelitian

yang ada. Dari lamun *Thalassia hemprichii* yang di temukan di lokasi penelitian dimana stasiun satu menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 4,0392 gr/m² kemudian daun 2,8204 gr/m² dan batang 1,5032 gr/m². Stasiun dua menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 3,358 gr/m² kemudian daun 3,1768 gr/m² dan batang 1,044 gr/m². Stasiun tiga menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 3,6812 gr/m² kemudian daun 2,514 gr/m² dan batang 2,3532 gr/m². Banyaknya jenis lamun yang di jumpai di perairan Perairan Waleo tergolong kedalam vegetasi campuran. Beragam jenis lamun yang di temukan pada lokasi penelitian ini disebabkan oleh karakteristik habitat dan perbedaan pada lamun.

Dari data yang di dapatkan pada stasiun satu, dekat mangrove, memiliki biomassa tertinggi karena pada stasiun satu mempunyai substrat pasir berlumpur. Hal ini diduga dapat disebabkan adanya pengaruh tekstur sedimen. Salah satu adaptasi lamun yaitu mengumpulkan banyak biomassa di bawah substrat agar dapat mencengkrum sedimen dengan kuat, terutama pada substrat kasar yang tergolong labil akibat adanya pengaruh arus dan gelombang. Fraksi sedimen juga memainkan peranan dalam sistem perakaran lamun. Lamun yang hidup di substrat yang ukuran butiran sedimen kasar atau besar cenderung memiliki perakaran yang lebih kuat dibandingkan yang hidup di substrat dengan ukuran butiran sedimen lebih halus (Badria, 2007). Sedangkan variabel lingkungan yang lainnya seperti suhu, salinitas, dan pH pada ketiga stasiun masih berada pada kisaran yang sesuai untuk keberadaan lamun. Nilai pengukuran cukup kuat menghujam ke dasar perairan akar lamun tidak berfungsi penting dalam pengambilan air seperti tanaman darat, karena akar lamun dapat menyerap nutrisi dan melakukan fiksasi nitrogen. Kandungan nutrisi pada perairan hasil penguraian oleh

bakteri dalam sedimen kemudian diserap oleh akar lamun, karena penyimpanan material organik hasil fotosintesis dan penyerapan nutrisi terbesar adalah pada rimpang yang merupakan 60 – 80% biomassa lamun (Hamza, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan Waleo Kecamatan Kema Minahasa Utara. Dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi Perairan Waleo bertipe campuran. Berapa parameter lingkungan perairan seperti : suhu tertinggi (30,03 °C) terdapat pada stasiun pertama yaitu dekat mangrove, salinitas tertinggi (30,4 ppt) juga terdapat pada stasiun pertama yaitu dekat mangrove, Derajat keasamaan tertinggi (7,31 pH) terdapat pada stasiun pertama dekat mangrove, salinitas tertinggi pada stasiun kedua daerah yang persis daerah lamun yaitu (30,0 ppt) di setiap substrat berlumpur, pasir dan pecahan karang.
2. Secara keseluruhan biomassa berapa besar berat basah dan berat kering *Thalassia hemprichii* dari bagian-bagian (akar, rhizoma, dan daun) mempunyai biomassa *Thalassia hemprichii* relatif tertinggi diwakili oleh akar 4,0392 gr/m².
3. Spesies *Thalassia hemprichii* yang di dapatkan di lokasi penelitian di Waleo menunjukkan biomassa tertinggi akar pada lokasi pertama yaitu 4,0392 gr/m² kemudian daun 2,8204 gr/m² dan batang 1,5032 gr/m². Lokasi kedua biomassa tertinggi terdapat pada akar 3,358 gr/m² kemudian daun 3,1768 gr/m² dan batang 1,044 gr/m². Dan lokasi

ketiga menunjukkan biomassa tertinggi terdapat pada akar 3,6812 gr/m² kemudian daun 2,514 gr/m² dan batang 2,3532 gr/m².

Saran

Penelitian yang dilakukan untuk biomassa hanya satu spesies yaitu *Thalassia hemprichii*, untuk itu perlu juga dilakukan penelitian tentang biomassa dari spesies-spesies lamun yang lain agar bisa mengetahui spesies mana yang memiliki biomassa terbesar dari semua spesies lamun yang ditemukan di lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amale, Delya 2016. Strukturs Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* Di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado Dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa Jurnal Ilmiah Platax Vol. 4:(2), Juli 2016 ISSN: 2302-3589.
- Azkab MH. 1999 and Azkab. MUHAMMAD HUZNI. 2000. Kecepatan Tumbuh dan Produksi Lamun dari Teluk Kuta, Lombok. Di dalam : Soemodihardjo, Arinardi, Aswandy, editor. Dinamika Komunitas Biologis pada Ekosistem Lamun di Pulau Lombok Indonesia. Jakarta : P3O-LIPI. hal. 26-33 Struktur dan Fungsi pada Komunitas Lamun. Oseana 25 (3) : 9 -17.
- Badria S. 2007. Laju pertumbuhan daun lamun (*Enhalus acoroides*) pada dua substrat yang berbeda di Teluk Banten [skripsi]. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Dahuri, R., J. Rais., S.P. Ginting dan M. J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Hendra. 2011. Pertumbuhan dan Produksi Biomassa Daun Lamun *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Halodule uninervis* pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Barranglombo. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perairan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kondoy, Khristin I.F., E.Y. Herawati, M. Mahmudi, R. Azrianingsih. 2014. CO₂ application as growth stimulator of seagrass, *Thalassia hemprichii* under laboratory conditions. Jurnal of Biodiversity and Environmental Sciences. Vol 5 (6).
- Nybakken, J.W. 1988. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologi. Diterjemahkan oleh Eidman, M. Koesoebiono dan D.G. Bengen, PT. Gramedia. Jakarta. 459 hlm.
- Wangkanusa, Susana. Metris 2017 Identifikasi Kerapatan Dan Karakter Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* Pada Substrat Yang Berbeda Di PANTAI TONGKAINA KOTA MANADO. Jurnal Ilmiah Platax Vol. 5:(2), Juli 2017 ISSN: 2302-3589.
- Yulianti, Anti. 2005. Struktur Komunitas Perifiton di Perairan Tanjung Merah Bitung Sulawesi Utara. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.