

**Struktur Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* Di Perairan Pantai Tongkaina
Kecamatan Bunaken Kota Manado Dan Pantai Mokupa Kecamatan
Tombariri Kabupaten Minahasa**

(Morphometric Structure of Seagrass *Halophila ovalis* in Tongkeina, Bunaken Subdistrict, Manado City and Mokupa, Tombariri Subdistrict, Minahasa District Coastal Waters)

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado
e-mail : deliaamale@yahoo.com

Delya Amale¹, Khristin I. F. Kondoy², Ari B. Rondonuwu²

Abstract

Seagrass is vascular plant with rhizome roots system, trunk system and leaves that can be differentiated. Genesal characteristic of this family, among others, the leaf tend to have two branches, (and absent of) ligula as been found an Potamogetonaceae family, linear form of leaf, round, oval, sessile, enlarge branch with parallel finger like ciramferule connected with crossed lower duct or perpendicular.

This study was conducted in two locations namely Tongkeina, Bunaken Subdistrict, Manado City and Mokupa, Tombariri Subdistrict, Minahasa District coastal waters. Until recently there is no study yet been done regarding the comparison on morphological size of *H. ovalis* based on different sample location (near mangroves, seagrass beds and coral reefs) and comparing the result of morphological measurement among the locations studied.

Data collection was done by using exploratory survey method where samples are directly collected, washed with seawater and put it on plastic bag. The sampling site was determined by using GPS before collecting the sample of *H. ovalis* that consist of 20 individuals from each station. The samples that been washed and labeled were then put in the plastic bag with alcohol to avoid the damage on seagrass sample.

The results show that *H. ovalis* from Mokupa village is smaller than from Tongkaina. This is possibly caused the pressure of villager in Mokupa usually having their main activity to catch fish along the coastal areas which is treating also the life of seagrass. The discarded of both organic and non organic garbages remained from house holds and local traditional market also can hinder the growth of *H. ovalis*.

Keyword : Morphometric, *Halophila ovalis*, Tongkaina, Mokupa

Abstrak

Lamun adalah tumbuhan *vascular* sejati, memiliki akar dengan sistem perakaran rhizoma, struktur batang dan daun yang dibedakan dengan jelas. *Halophila ovalis* termasuk dalam family Hydrocharitaceae. Ciri-ciri umum dari famili ini antara lain daun cenderung bercabang dua, daunnya tidak memiliki ligula seperti yang dimiliki oleh famili Potamogetonaceae, bentuk daun linier (lurus), membulat, oval, sessile atau bercabang membesar dengan jari-jari paralel yang dihubungkan dengan saluran silang menurun atau perpendikuler.

Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi yaitu di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado dan Pantai Desa Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. Penelitian ini dilakukan karena belum ada data mengenai perbandingan morfometrik lamun *Halophila ovalis* di dua lokasi ini. Tujuan penelitian yaitu membandingkan ukuran morfologi *Halophila ovalis* berdasarkan stasiun pengambilan sampel (daerah dekat mangrove, Lamun, dan Terumbu Karang) dan membandingkan ukuran morfologi *Halophila ovalis* berdasarkan lokasi pengambilan sampel.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode survei jelajah, sampel langsung dikumpulkan, dicuci dengan air laut dan dimasukkan ke dalam kantong plastik sampel. Saat pengambilan sampel dilakukan, posisi diplot dengan menggunakan GPS dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel lamun *Halophila ovalis* sebanyak 20 individu setiap stasiun, kemudian sampel lamun di cuci dan di masukan dalam plastik yang sudah di berikan label, dan diisi alkohol agar sampel lamun tidak rusak.

Pada hasil yang di peroleh terlihat bahwa Spesies *Halophila ovalis* di desa Mokupa lebih kecil dibandingkan *Halophila ovalis* di Tongkaina. Hal ini disebabkan aktivitas masyarakat desa Mokupa dilakukan dipinggir pantai dan juga aktivitas pembuangan sampah organik.

Kata Kunci : Morfometrik, *Halophila ovalis*, Tongkaina, Mokupa

¹Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK UNSRAT

²Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi

PENDAHULUAN

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).

Studi tentang lamun melalui penelitian-penelitian yang telah dilakukan di wilayah perairan Pantai Tongkaina dan Perairan Pantai Mokupa sudah cukup banyak, namun khusus untuk spesies *Halophila ovalis* yang melihat perbandingan morfometrik di dua lokasi ini belum ada sama sekali, untuk itu dilakukan penelitian tentang "Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperoleh gambaran mengenai morfologi *Halophila ovalis* di daerah pemanfaatan seperti Tongkaina Kecamatan Bunaken

dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri 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 lamun itu sendiri sebagai bahan informasi dengan cara teknik pengukuran morfologi lamun dengan menggunakan Caliper digital.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan Mendeskripsikan morfologi dari Lamun *Halophila ovalis*, membandingkan ukuran morfologi *Halophila ovalis* berdasarkan stasiun pengambilan sampel (daerah dekat mangrove, Lamun, dan Terumbu Karang), membandingkan ukuran morfologi *Halophila ovalis* berdasarkan lokasi pengambilan sampel.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado pada bulan Juli 2016. Pantai Tongkaina ini terletak pada posisi lokasi stasiun dekat Mangrove 1°34'56.7"LU-124°49'07.9"BT, stasiun daerah Lamun 1°34'58.4"LU-124°49'07.2"BT, stasiun dekat Terumbu Karang 1°35'01.4"LU-124°49'05.6"BT Dan pantai Desa Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa terletak pada posisi stasiun dekat Mangrove 1°25'16.8"LU-124°42'50.4"BT, stasiun daerah Lamun 1°25'19.1"LU-124°42'51.1"BT, stasiun dekat Terumbu Karang 1°25'20.2"LU-124°42'48.8"BT.

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. Jarak antara tiap stasiun yaitu 10 meter.

Metode pengambilan sampel yang dipakai adalah metode survei jelajah, sampel langsung dikumpulkan, dicuci dengan air laut dan dimasukkan ke dalam kantong plastik sampel. Saat pengambilan sampel dilakukan, posisi diplot dengan menggunakan GPS dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel lamun *Halophila ovalis* sebanyak 20 individu setiap stasiun, kemudian sampel lamun di cuci dan di masukan dalam plastik yang sudah di berikan label, dan diisi alkohol agar sampel lamun tidak rusak. Penelitian ini juga didukung oleh data penunjang seperti pengukuran salinitas, pH, suhu air laut dan substrat.

Teknik Analisis Data

Analisis data dari sampel yang sudah di peroleh mencakup beberapa tahapan, yaitu :

(1) Identifikasi sampel

Sampel lamun *Halophila ovalis* di identifikasi di Laboratorium Biologi

Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado. Kemudian dilihat di Mikroskop lalu difoto. Selanjutnya dengan menggunakan buku panduan identifikasi lamun dari Waycott *dkk* (2004).

(2) Perhitungan Morfometrik

Perhitungan morfometrik dari lamun *Halophila ovalis* dilakukan secara visual dengan melihat kenampakan luarnya. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan caliper digital. Bagian yang diukur mencakup rhisoma, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar. Lebar daun diukur pada bagian daun yang paling lebar, sedangkan panjang daun diukur dari ujung hingga pangkal daun.

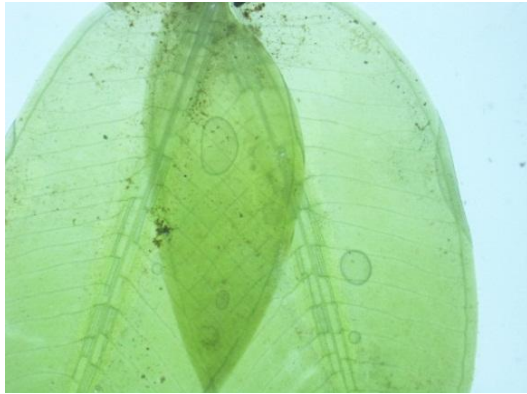
Daun dan akar yang sudah terpotong tidak diukur. Parameter ukuran dari morfologi lamun *Halophila ovalis*, selanjutnya menggunakan metode grafik untuk membandingkan bagian-bagian morfologi lamun yang terdapat pada masing-masing stasiun dari lokasi penelitian.

(3) Mengukur Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan yang diukur mencakup Salinitas, suhu, pH, substrat. Alat yang digunakan adalah Salinometer, Thermometer dan pH meter. Pengukuran Salinitas, pH dan Suhu di lakukan setiap stasiun pada setaiap lokasi penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada gambar di bawah ini adalah jaringan dari spesies *Halophila ovalis* di perairan Tongkaina yang dilihat di Mikroskop. *Halophila ovalis* memiliki ciri-ciri daun berpasangan dengan tangkai daun yang kecil, bentuk daun bulat memanjang atau bulat telur dan licin, mempunyai 10-25 pasang tulang daun dan akar tidak berambut.



(a)



(b)



(c)



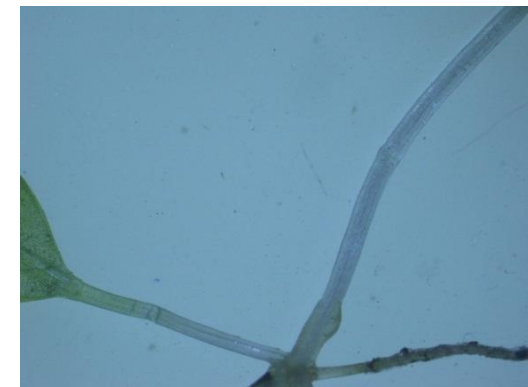
(d)

Halophila ovalis (c). Akar *Halophila ovalis* (d)

Pada gambar di bawah ini adalah jaringan dari spesies *Halophila ovalis* di perairan Desa Mokupa yang dilihat di Mikroskop. Spesies *Halophila ovalis* memiliki daun yang berbentuk bulat telur (oval) mempunyai 10-25 pasang tulang daun , ujung daun agak bulat dan mempunyai akar tidak berambut. Serta memiliki rhizoma yang mudah patah.



(a)

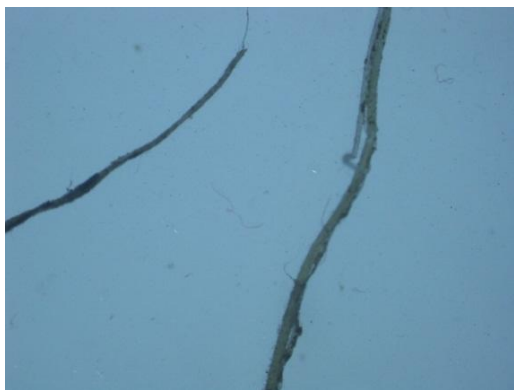


(b)



(c)

Gambar 4. Daun *Halophila ovalis* (a). Tangkai *Halophila ovalis* (b). Rhizoma



(d)

Gambar 5. Daun *Halophila ovalis* (a). Tangkai *Halophila ovalis* (b). Rhizoma *Halophila ovalis* (c). Akar *Halophila ovalis* (d).

Perhitungan Morfometrik Lamun *Halophila ovalis*

Tabel 1. Hasil pengukuran lamun *Halophila ovalis* di Perairan Pantai Tongkaina

Stasiun	Panjang Daun (mm)	Lebar Daun (mm)	Panjang Tangkai (mm)	Panjang akar (mm)	Panjang Rhizoma (mm)
I. Daerah dekat Mangrove	10,53-37,81	4,25-19,28	9,79-39,57	14,45-45,66	18,97-42,10
II. Daerah Lamun	9,25-19,94	6,10-10,20	5,16-42,03	10,49-46,12	13,06-29,79
III. Daerah dekat Terumbu Karang	7,12-18,94	3,89-11,97	9,66-30,97	27,91-50,78	12,01-22,03

Tabel 2. Hasil pengukuran lamun *Halophila ovalis* di Desa Mokupa

Stasiun	Panjang Daun (mm)	Lebar Daun (mm)	Panjang Tangkai (mm)	Panjang Akar (mm)	Panjang Rhizoma (mm)
I. Daerah dekat Mangrove	11,14-25,07	6,36-13,87	7,10-32,88	9,87-43,19	11,99-23,51
II. Daerah Lamun	7,49-18,73	4,09-8,96	6,18-15,11	9,71-24,71	8,91-23,81
III. Daerah dekat Terumbu Karang	6,10-18,71	3,01-9,95	2,88-20,77	20,09-48,73	10,05-22,01

Perbandingan *Halophila ovalis* di Pantai Tongkaina dan Desa Mokupa

Pada hasil yang di peroleh terlihat bahwa Spesies *Halophila ovalis* di desa Mokupa lebih kecil

dibandingkan *Halophila ovalis* di Tongkaina di lihat dari ukuran morfologi *Halophila ovalis* . Hal ini disebabkan aktivitas masyarakat desa Mokupa dilakukan dipinggir pantai seperti penangkapan ikan yang tidak ramah

lingkungan juga merupakan ancaman serius bagi keberlangsungan hidup padang lamun, dan aktivitas pembuangan sampah organik dan anorganik dari sisa-sisa kegiatan rumah tangga maupun pasar yang dapat mengganggu proses pertumbuhan spesies ini.

Melihat keadaan lingkungan di kedua lokasi ini, bahwa lingkungan di desa Tongkaina lebih menunjang pertumbuhan dan perkembangan spesies *Halophila ovalis*, dapat dilihat dari ukuran daun, batang, akar dan rhizoma yang lebih panjang. *Halophila ovalis* hidup pada kondisi sedimen

lunak dimana cahaya selalu ditutupi lumpur.

Parameter Lingkungan Perairan

Parameter Fisika dan Kimia suatu perairan memegang peranan penting bagi kehidupan lamun. Keadaan parameter fisika-kimia optimum sangat dibutuhkan oleh tumbuhan lamun untuk menunjang kehidupannya. Berdasarkan hasil penelitian di Perairan Pantai Tongkaina dan Desa Mokupa, di dapat nilai-nilai parameter fisika-kimia yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Parameter Fisika dan Kimia di Pantai Tongkaina

Parameter	Stasiun I Daerah Dekat Mangrove	Stasiun II Daerah yang persis daerah lamun	Stasiun III Daerah yang dekat Terumbu Karang
Suhu (°C)	29	28	28
Salinitas (‰)	29	30	30
pH	7,1	7,9	7,5
Substrat	Berlumpur	Pasir	Pecahan Karang

Tabel 5. Parameter Fisika dan Kimia di Desa Mokupa

Parameter	Stasiun I Daerah Dekat Mangrove	Stasiun II Daerah yang persis daerah lamun	Stasiun III Daerah yang dekat Terumbu Karang
Suhu (°C)	30	30	29
Salinitas (‰)	29	29	30
pH	7,3	7,2	7,2
Substrat	Lumpur	Pasir	Batu Karang dan Pasir

KESIMPULAN

- Spesies *Halophila ovalis* mempunyai 10-25 pasang tulang daun, serta memiliki daun yang bulat telur serta

mempunyai akar tidak berambut dan rhizoma mudah patah.

- Spesies *Halophila ovalis* di Tongkaina yang diukur antara lain panjang daun berkisar 10,53-37,81 mm pada daerah dekat mangrove, 9,25-19,94

mm pada daerah lamun dan daerah terumbu karang 7,12-18,94 mm. Lebar daun pada stasiun satu 4,25-19,28 mm, stasiun dua 6,10-10,20 mm, stasiun tiga 3,89-11,97 mm, panjang tangkai stasiun satu 9,79-39,57 mm, stasiun dua 5,16-42,03 mm, stasiun tiga 9,66-30,97 mm, panjang akar stasiun satu 14,45-45,66, stasiun dua 10,49-46,12 mm, stasiun tiga 27,91-50,78 mm, panjang rhizoma stasiun satu 18,97-42,10 mm, stasiun dua 13,06-29,79 mm stasiun tiga 12,01-22,03 mm.

Sedangkan di Mokupa panjang daun stasiun dekat terumbu karang yaitu 10,05-22,01 mm.

▪ Spesies *Halophila ovalis* di Desa Mokupa lebih kecil dibandingkan dengan spesies *Halophila ovalis* di Tongkaina hal ini disebabkan karena aktivitas manusia di desa mokupa yang dapat menghalangi proses pertumbuhan spesies ini.

SARAN

Diperlukan penelitian lebih spesifik mengenai faktor lingkungan dan sumber nutrient makanan yang mempengaruhi ukuran atau pertumbuhan lamun *Halophila ovalis*.

DAFTAR PUSTAKA

Argandi, G. 2003. *Struktur Komunitas lamun di perairan Pangerungan, Jawa Timur (skripsi)*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Arifin, 2001. Ekosistem Padang Lamun. Buku Ajar. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Badaria, S., 2007. SKRIPSI. Laju Pertumbuhan Daun Lamun Pada Dua Substrat Yang Berbeda Di Teluk Banten. Program Studi Ilmu

pada stasiun satu 11,14-25,07 mm, pada daerah lamun 7,49-18,73 mm, pada dekat terumbu karang 6,10-18,71 mm, lebar daun pada stasiun satu 6,36-13,87 mm, pada stasiun dua 4,09-8,96 mm, stasiun tiga 3,01-9,95 mm, panjang tangkai stasiun satu 7,10-32,88 mm, stasiun dua 6,18-15,11 mm, stasiun tiga 2,88-20,77 mm, panjang akar stasiun satu 9,87-43,19 mm, stasiun dua 9,71-24,71 mm, stasiun tiga 20,09-48,73 mm, panjang rhizoma stasiun dekat mangrove 11,99-23,51 mm, stasiun daerah lamun 8,91-23,81 dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Bengen, D.G. 2001. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut. Institut Pertanian Bogor. 66 hal.

Dahuri, R. 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT . Pradnya Paramita. Jakarta.

Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Datta D, Chattopadhyay RN, Guha P. 2012. Community based mangrove management: A review on status and sustainability. *Journal of Environmental Management*. 107: 84-95.

Dawes, C.J. 1981. Marine Botany. John Wiley and Sons, Inc. New York. 628 hal.

Den HARTOG, C. 1970. The seagrass of the world. North-Holland Publ. Co., Amsterdam : 275pp.

Hardiyanti, S., M. R. Umar., D. Priosambodo. 2012. Analisis vegetasi lamun di perairan pantai Mara'bombang kabupaten Pinrang.

- Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hemminga, M.A., and C.M. Duarte. 2000. *Seagrass Ecology*. Australia: Cambridge University Press.
- Hutomo, H. 1997. Padang Lamun Indonesia : Salah Satu Ekosistem Laut Dangkal yang belum banyak dikenal. *Jurnal Puslitbang Oseanologi – LIPI*. Jakarta, Indonesia.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2004. Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut. Jakarta.
- 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.
- Kikuchi, T., J.M. Peres. 1977. Consumer Ecology of Seagrass Beds. In: McRoy, C.P., Helffrich, C. (Eds.), *Seagrass Ecosystems: A Scientific Perspective*. Marcel Dekker, Inc., New York, 147-193pp.
- Kiswara, W. 1992. Community Structure and Biomass Distribution of Seagrass at Banten Bay, West Java, Indonesia.
- Kiswara, W. 1997. Inventarisasi dan evaluasi Sumberdaya Pesisir : Struktur Komunitas Padang Lamun di Teluk Banten. Makalah Kongres Biologi Indonesia XV. Jakarta, Indonesia.
- Lanyon, J. 1986. Guide to the Identification of sea grass in the Great Barrier Reef Region. Great Barrier Marine Park Authority Special Publication Series (3) Townsville, Queensland, 54 hal.
- 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.
- Masarang, E. 2004. Struktur Komunitas Rumput Laut (Seagrasses) Di Perairan Pantai Mawali Selat Lembeh, Skripsi FPIK UNSRAT. 64 hal.
- 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.
- Nainggolan, P. 2011. Distribusi Spasial dan Pengelolaan Lamun (Seagrass) Di Teluk Bakau, Kepulauan Riau. Skripsi, IPB. Bogor.
- Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta. 368 hal.
- Nontji, A. 1987. The Ecology of the Indonesian Seas. Dalam Fahrudin, 2002. pemanfaatan, Ancaman dan isu-isu pengelolaan Ekosistem Padang Lamun, Program Pascasarjana, IPB. Bogor.
- Nontji. A. 2009. Rehabilitasi Ekosistem Lamun dalam Pengelolaan Sumberdaya Pesisir. Lokakarya Nasional I Penelolan Ekosistem Lamun. 18 November 2009. Jakarta, Indonesia.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut suatu pendekatan ekologis. Penerbit PT. Gramedia: Jakarta. 367 hal.
- Sakey, W.F., B.F.Wagey., G.S.Gerung. 2015. Variasi Morfometrik Pada Beberapa Lamun Di Perairan

Semenanjung Minahasa. Jurnal Pesisir dan Laut Tropis. Volume 1, No.1

Short, F.T., R. G. Coles (eds). 2003. Global Seagrass Research Methods. Amsterdam: Elsevier Science B.V

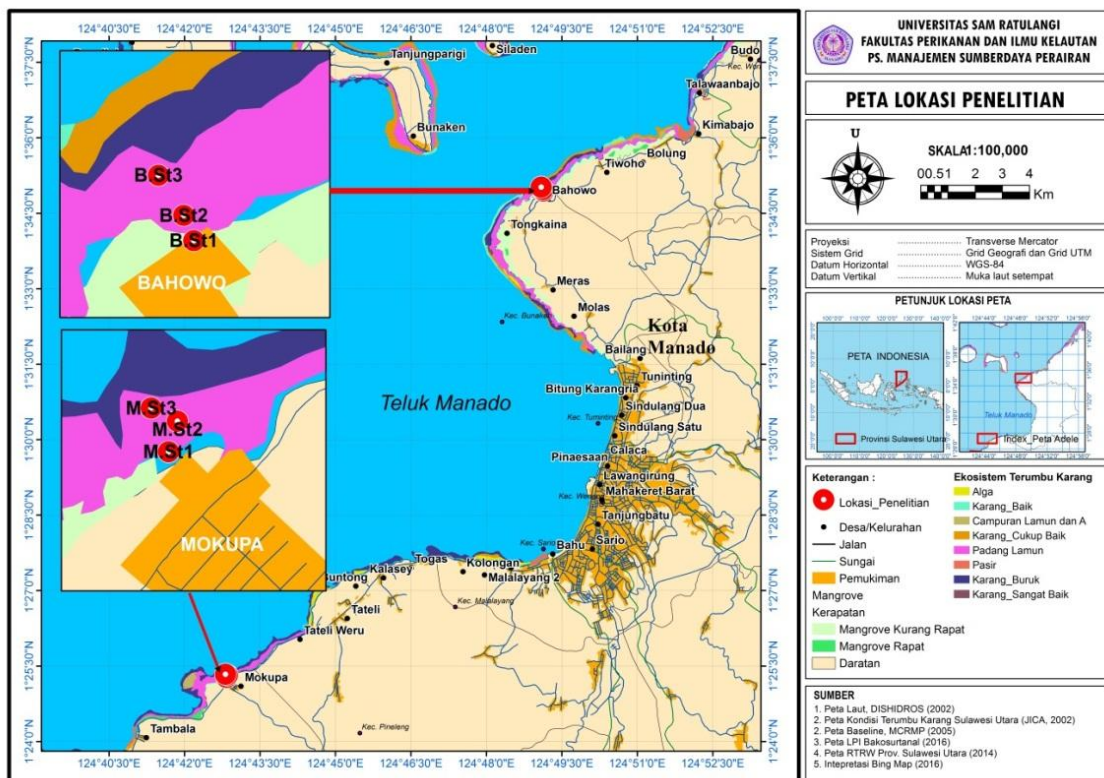
Tuwo, A. 2011. Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut; Pendekatan Ekologi, Sosial Ekonomi, Kelembagaan dan Sarana Wilayah. Brilian Internasional. Makassar.

Vermaat, J. E., N.S.R. Agawin., C.M. Duarte., M.D. Fortes., N. Marba., and J.S. Uri. 1995. *Meadow*

Maintenance, Growth and Productivity of a Mixed Philippine Seagrass Bed. Marine Ecology Progress Series 124: 215-225.

Waycott, M., K. McMahon, J. Mellors, A. Calladine, and D. Kleine, 2004. *A Guide to Tropical Seagrasses of the Indo- West Pacific.* James Cook University, Townsville Queensland Australia.

Wimbaningrum, R. (2003). Komunitas Lamun di Rataan Terumbu, Pantai Bama, Taman Nasional Baluran, Jawa Timur



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian