

MORFOMETRIK LAMUN *Thalassia hemprichii*, DI PANTAI PASIR PANJANG DESA PAPUTUNGAN LIKUPANG BARAT MINAHASA UTARA.

(Morfometric study of Seagrass *Thalassia hemprichii*, in Pasir Panjang Beach, Paputungan Village, West Likupang, Minahasa Utara.)

Trifany Zachawerus¹⁾, Khristin I. F. Kondoy², Jety K. Rangan²

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara.

e-mail : zachawerusvhany@gmail.com

²) Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univrsitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRACT

This study was aimed at knowing seagrass species in the study site and comparing the morphometry of seagrass *Thalassia hemprichii* with sampling station. Sample collection employed haphazard survey, and samples and substrate were taken using a big knife, washed in seawater, an in seawater, and put into a seawater-containing bucket. Sampling points were determined by GPS, and 30 individuals of *T. hemprichii* were taken. Results showed that *T. hemprichii* in Pasir Panjang coastal waters has bigger size in mangrove and seagrass areas than that in the coral reefs. It could result from that mangrove and seagrass areas grew in muddy substrate that contained higher nutrients and calmer water condition than those in coral reefs with coral debris substrate.

Keywords : Morfometrics, *Thalassia hemprichii*, Pasir Panjang Beach

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis lamun apa saja yang ada di lokasi penelitian ini dan membandingkan ukuran morfometrik lamun *Thalassia hemprichii* berdasarkan stasiun pengambilan sampel. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode survei jelajah, sampel diambil dengan parang bersamaan dengan substrat, dicuci dengan air laut dan dimasukan kedalam ember yang berisi air laut. Saat pengambilan sampel dilakukan, posisi diplot dengan menggunakan GPS dan dilanjutkan dengan pengambilan sample lamun *Thalassia hemprichii* sebanyak 30 individu setiap stasiun, Pada hasil yang diperoleh terlihat bahwa spesies *Thalassia hemprichii* di Perairan Pantai Pasir Panjang yang lebih besar di daerah mangrove dan daerah lamun dan yang lebih kecil adalah daerah terumbu karang. Hal ini disebabkan, karena daerah mangrove dan lamun tersebut tumbuh pada substrat lumpur yang memiliki kandungan nutrien lebih tinggi dibandingkan dengan daerah terumbu karang dengan substrat pecahan karang, dan keadaan perairan pada substrat lumpur lebih tenang sehingga banyak mengendapkan sedimen.

Kata Kunci : Morfometrik, *Thalassia hemprichii*, Pantai Pasir Panjang

PENDAHULUAN

Secara fisik padang lamun berperan membantu mengurangi hembusan gelombang dan arus yang menuju pantai, menyaring sedimen yang terlarut dalam air, menstabilkan dasar sedimen, serta penangkap

sedimen dan penahan erosi (Fonseca dkk., 1982; Kiswara dan Winardi, 1994). Secara ekologis lamun berfungsi sebagai produsen primer, habitat bagi berbagai satwa laut, substrat bagi biota epifit, tempat asuhan dan pembesaran beberapa jenis biota yang

menghabiskan masa dewasanya di habitat ini, melindungi biota di sekitarnya dari panas matahari yang kuat, dan pendaur zat hara (Kiswara dan Hutomo, 1985).

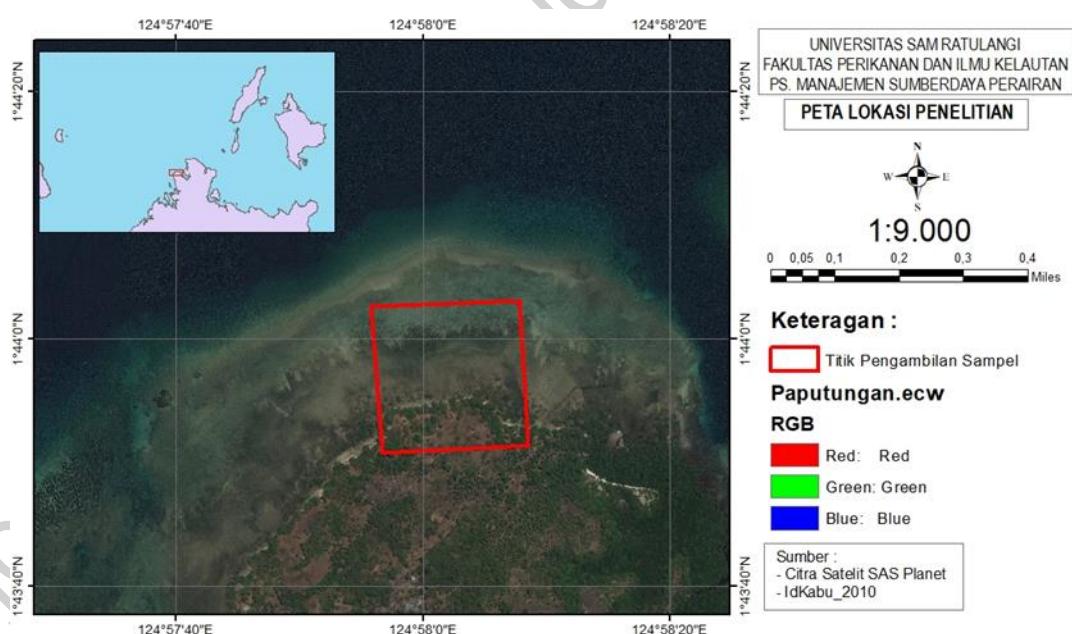
Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem bahr yang produktif, selain sebagai sumber produktifitas primer di perairan juga memiliki arti penting bagi hewan yang hidup di area padang lamun. Di antaranya menyediakan daerah asuhan (*nursery area*) bagi banyak spesies yang menyokong perikanan laut lepas dan untuk habitat lainnya, seperti rawa payau, terumbu karang, dan hutan mangrove (Short dan Coles, 2003).

Hampir semua tipe substrat dapat ditumbuhi lamun, mulai dari substrat berlumpur sampai substrat berbatu. 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 meneralisasi yang terjadi di dalam substrat (Kiswara, 1992). Secara ekologis, hamparan lamun berperan sebagai perangkap sedimen dan selanjutnya membentuk substrat, serta berperan penting dalam menstabilkan sedimen dan melindungi daerah pantai dari pengaruh erosi (Masarang, 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Pantai Pasir Panjang Desa Paputungan Likupang Barat Minahasa Utara (Gambar 1). Waktu penelitian dilaksanakan pada Oktober 2018.



Gambar 1. Peta Lokasi Pantai Pasir Panjang

Pengambilan sampel menggunakan metode survey jelajah, posisi diplot dengan menggunakan GPS. Disetiap titik dilakukan pengambilan sampel Lamun *Thalassia*

hemprichii sebanyak 30 individu. Sampel dicabut menggunakan parang bersamaan dengan substrat, dicuci dengan air laut dan dimasukan kedalam ember yang diisi dengan air laut, dengan

tujuan agar lamun tidak kering atau rusak. Penelitian ini juga didukung oleh data penunjang seperti salinitas, pH, suhu air laut dan substrat. Analisis data sampel yang telah diperoleh mencakup beberapa tahapan, yaitu :

Pengukuran morfometrik

Pengukuran morfometrik sampel lamun *Thalassia hemprichii* dilakukan dengan cara mengukur penampakan luarnya. Pengukuran dilakukan dengan

menggunakan caliper digital. Bagian yang diukur mencakup panjang daun, lebar daun, panjang rhizome dan panjang akar.

Hasil pengukuran selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel dan grafik untuk melihat morfometrik *Thalassia hemprichii* yang terdapat pada masing-masing lokasi penelitian. Cara pengukuran dapat dilihat pada gambar 2, 3, 4, & 5.



Gambar 2. Pengukuran Panjang Daun



Gambar 3. Pengukuran Lebar Daun



Gambar 4. Pengukuran Panjang Rhizome



Gambar 5. Pengukuran Panjang Akar

Parameter lingkungan

1. Suhu

Suhu diukur dengan menggunakan thermometer. Cara mengukur yaitu thermometer dimasukan kedalam air laut kemudian diamkan beberapa saat hingga angka pada thermometer stabil. Kemudian catat angka yang tertera .

2. Tingkat keasaman air laut (pH)

Tingkat keasaman air diukur dengan menggunakan pH meter. Cara mengukur yaitu ph meter dimasukan kedalam air laut kemudian didiamkan beberapa saat hingga angka stabil. Kemudian catat angka yang tertera.

3. Salinitas

Salinitas diukur dengan menggunakan refractometer, dengan cara meneteskan 2-3 tetes air laut pada plasma refrakto kemudian lihat angka kadar salinitas yang tertera pada alat.

4. Substrat

Untuk mengetahui substrat dengan cara langsung diamati atau diraba.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfometrik lamun *Thalassia hemprichii*

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

selanjutnya di buat dalam bentuk tabel dan gambar untuk melihat morfometrik lamun *Thalassia hemprichii* yang terdapat pada masing-masing stasiun penelitian.

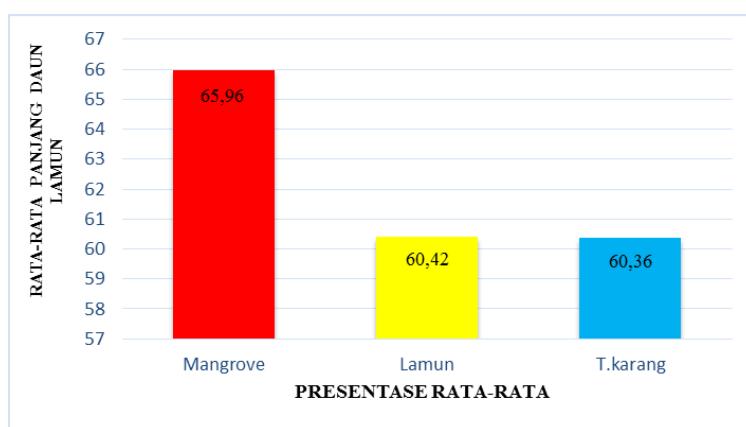
1. Panjang Daun

Rata-rata panjang daun yang didapatkan pada penelitian ini bervariasi antara stasiun tempat hidup lamun tersebut, dimana lamun pada titik area mangrove memiliki rata-rata panjang

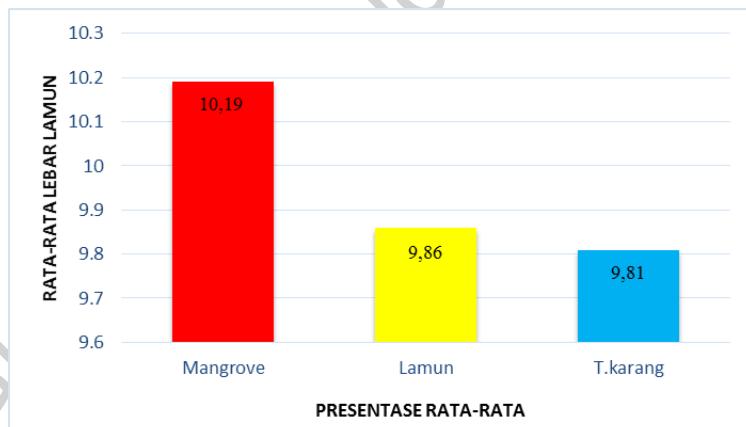
yaitu 65,96 mm, pada titik area lamun 60,42 mm, dan pada titik area terumbu karang 60,36 mm (Gambar 6).

2. Lebar Daun

Nilai rata-rata lebar daun yang didapatkan pada setiap titik area mangrove yaitu 10,19 mm, pada titik area hamparan lamun 9,86 mm, dan titik area terumbu karang 9,81 mm (Gambar 7).



Gambar 6. Rata-rata Panjang Daun pada Setiap Stasiun Penelitian



Gambar 7. Rata-rata Lebar Daun pada setiap stasiun penelitian

Dari hasil yang diperoleh panjang daun dan lebar daun ketiga titik, yang daerah mangrove, daerah lamun dan daerah terumbu karang berbeda. Hal ini disebabkan karena lamun tersebut tumbuh pada subsrat lumpur yang memiliki kandungan nutrien lebih tinggi dibandingkan dengan subsrat pecahan karang, dan keadaan perairan pada subsrat lumpur lebih tenang sehingga banyak mengendapkan sedimen,

khususnya sedimen organik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan lamun. Pada perairan tenang pertumbuhan lamun terpusat pada panjang dan lebar daun. Sedangkan puncak dari helaian daun seringkali terkikis oleh energi gelombang dan keterbukaan terhadap pasang surut pada perairan yang relatif dangkal (Arifin, 2001).

Variabel lingkungan lainnya seperti suhu, salinitas, dan pH ketiga

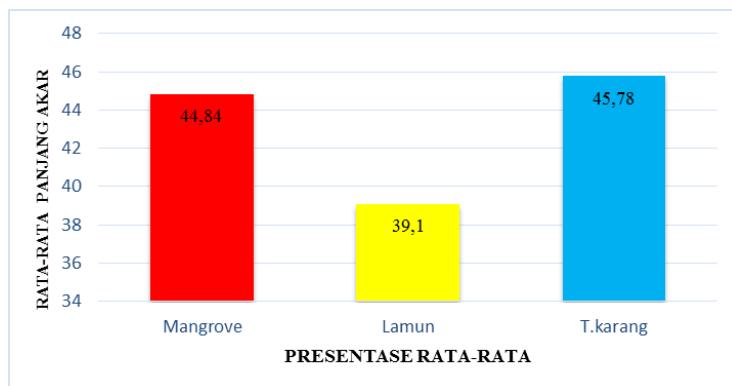
area ini masih berada pada kisaran yang sesuai untuk keberadaan lamun.

3. Panjang Akar

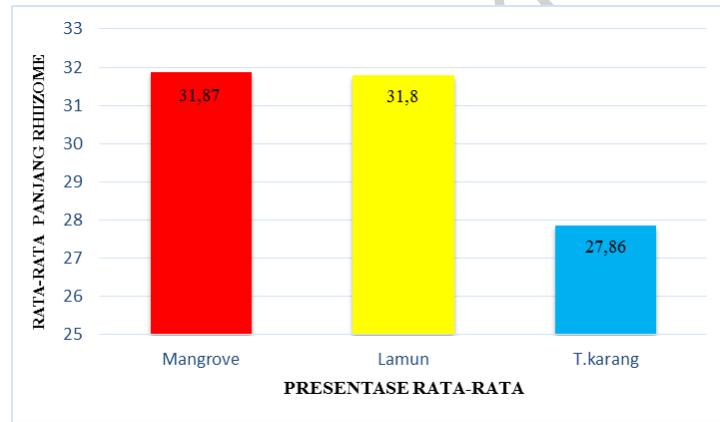
Nilai rata-rata panjang akar yang di dapatkan pada penelitian ini adalah, pada daerah mangrove 44.84 mm, daerah lamun 39,1 mm, dan daerah terumbu karang 45.78 mm (Gambar 8).

4. Panjang Rhizome

Nilai rata-rata panjang rhizome yang di dapatkan pada penelitian ini adalah, pada daerah mangrove 31.87 mm, pada daerah lamun 31.8 mm, dan pada daerah terumbu karang 27.86 mm (Gambar 9).



Gambar 8. Rata-rata panjang akar pada stasiun penelitian



Gambar 9. Rata-rata Panjang rhizome pada stasiun penelitian

Dari data yang diperoleh pada stasiun dekat terumbu karang memiliki panjang akar yang lebih tinggi karena pada daerah terumbu karang memiliki substrat pecahan karang. Hal ini disebabkan karena lamun pada substrat pecahan karang memiliki ukuran butir sedimen yang kasar dan tingkat porositas yang besar dan seragam sehingga memerlukan akar yang lebih panjang untuk mencengkram kuat substrat supaya dapat bertahan dari 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 butir sedimen yang lebih halus (Badaria, 2007). Sedangkan variable lingkungan lainnya pada ketiga stasiun masih berada pada kisaran yang sesuai untuk keberadaan lamun.

Data panjang rhizome yang didapatkan pada area mangrove dan lamun yang lebih panjang dari pada daerah terumbu karang. Karena daerah mangrove memiliki substrat berlumpur sedangkan yang terendah pada stasiun terumbu karang karena mempunyai substrat pecahan karang. Hal ini

disebabkan karena lamun pada subsrat lumpur kandungan nutrient lebih tinggi dibandingkan dengan subsrat pasir dan pecahan karang, dan keadaan subsrat lebih tenang sehingga banyak mengendapkan sedimen, khususnya sedimen organik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan lamun. Dan parameter lingkungannya pada ketiga stasiun ini masih berada pada kisaran yang sesuai untuk keberadaan lamun.

Tabel 01. Parameter Lingkungan

Parameter Lingkungan	Jam 12.00	Jam 03.00	Jam 05.00	Substrat
Salinitas	29 %	30 %	30 %	Lumpur
pH	7,2	7,2	7	Pasir
Suhu	28°	28°	29°	Pecahan Karang

1. Suhu Perairan

Hasil pengukuran suhu dilapangan di Pantai Pasir Panjang selama penelitian yaitu pada jam 12.00 (28°), jam 15.00 (28°), dan jam 5 (29°). Hasil pengukuran suhu air laut tersebut tidak menunjukkan perbedaan nilai suhu yang besar, suhu yang diperoleh dalam pengukuran masih dalam kisaran yang optimum untuk pertumbuhan lamun. Menurut Nybakken (1992), kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan lamun mencapai 28° - 30° C, pengaruh suhu bagi lamun diperairan sangat besar. Dimana suhu dapat mempengaruhi proses-proses fisiologi yaitu proses fotosintesis, pertumbuhan dan reproduksi. Proses fisiologi tersebut akan menurun tajam apabila suhu perairan berada di luar kisaran optimal tersebut. Mckenzie (2008) menambahkan bahwa suhu diatas 38° C dapat menyebabkan kematian pada suhu di atas 45° C.

2. Salinitas

Hasil pengukuran suhu dilapangan di Pantai Pasir Panjang selama penelitian yaitu pada jam 12.00 (29 %), jam 15.00 (30 %) dan jam 5 (30%). Nilai ini adalah kisaran salinitas normal untuk daerah tropis yang masih bisa ditolerir oleh spesies lamun. Sesuai yang dikatakan oleh Dahuri (2001) bahwa lamun sebagian besar memiliki kisaran

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 Pasir Panjang Desa Paputungan didapat nilai-nilai parameter fisika-kimia yang dapat dilihat pada tabel berikut.

toleransi yang lebar terhadap salinitas yaitu antara 10-40 %.

Nilai optimum toleransi terhadap salinitas di air laut adalah 35%, penurunan salinitas akan menurunkan kemampuan fotosintesis spesies ekosistem lamun. Salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan lamun adalah meningkatnya salinitas yang diakibatkan oleh kurangnya suplai air tawar.

3. pH

Hasil pengukuran suhu dilapangan di Pantai Pasir Panjang selama penelitian yaitu pada jam 12.00 (7,2), jam 15.00 (7,2), dan jam 5 (7). Menurut Sinnott & Wilson (1995) dalam Hardiyanti, dkk, (2012), kisaran pH yang layak untuk pertumbuhan lamun antara 6.3 – 10, sedangkan dalam keputusan Menteri Lingkungan Hidup Tahun 2004, Tentang Buku Mutu Kualitas Air Laut untuk Biota Laut telah ditetapkan bahwa pH bagi pertumbuhan lamun berkisar antara 7 - 8,5.

4. Substrat

Keberadaan subsrat sangat penting bagi lamun, sebagai tempat hidup dan pemasok nutrisi. Berdasarkan Kiswara (1997) padang lamun di Indonesia dikelompokan dalam enam kategori berdasarkan tipe substrat, yaitu lamun yang hidup dalam subsrat lumpur, lumpur berpasir, pasir, pasir berlumpur, puing karang, dan batu karang. Jenis

substrat pada Perairan Pantai Pasir Panjang pada stasiun dekat mangrove terdapat substrat berlumpur, stasiun dekat daerah lamun pasir dan dekat stasiun terumbu karang terdapat pecahan karang. Diketahui bahwa substrat yang lebih dekat dengan daerah mangrove kebanyakan bersubsrat lumpur disebabkan kemampuan mangrove dalam menangkap sedimen (Datta dkk., 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Jenis-jenis lamun yang ditemukan di Pantai Pasir Panjang adalah *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acroides*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serulata*, *Syringodium isoetifolium*. Morfologi dari spesies Lamun *Thalassia hemprichii* di Pantai Pasir Panjang, terdiri dari akar tunggal, helai daun berjumlah 2-3 pada setiap individu dengan bentuk daun pita dengan unjung daun berbentuk bulat, rhizome berwarna coklat. Spesies lamun *Thalassia hemprichii* memiliki rata-rata ukuran morfometrik sebagai berikut, didaerah mangrove panjang daun 65,96 mm lebar daun 10,19 mm, panjang akar 44,8 mm, dan panjang rhizome 31,87 mm. Didaerah lamun panjang daun 60,42 mm, lebar daun 9,81 mm, panjang akar 45,78 mm, dan panjang rhizome 61,8 mm. Didaerah Terumbu Karang panjang daun 60,36 mm, lebar daun 9,86 mm, panjang akar 39,1 mm dan panjang rhizome 27,86 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, 2001. Ekosistem Padang Lamun. Buku Ajar. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Amale, 2016. Struktur Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* Di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa.
- Bengen, D.G. 2001. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut. Institut Pertanian Bogor..
- Badaria, S., 2007. Laju Pertumbuhan Daun Lamun Pada Dua Substrat Yang Berbeda Di Teluk Banten SKRIPSI, Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan,Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Brouns, J.J.W.M dan Heij, H.M.L., 1986. Production dan Biomass of the Seagrass in Queensland water. Current State Of Knowledge. CRC Reef Research Centre.Australia.
- Den Hartog, C. 1970. The seagrass of the World. North-Holand Publ. Co., Amsterdam :
- 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. Penerbitan 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*.
- Fonseca, M.S., J.S. Fisher, dan J.C. Zieman. 1982. Influence of the seagrass, *Zostera marina*L. on current Flow. Estuarine , Coastal and Science
- Hutomo,H. 1997. Padang Lamun Indonesia : Salah Satu Ekosistem Laut Dangkal yang belum banyak di kenal. Jurnal Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta, Indonesia.
- Kikuci, T., J.M. Peres. 1997. Consumer Ecology of Seagrass Beds. In: McRoy,C.,P., Helffric,C. (Eds.), *Seagrass Ecosystems: A Scientific Perspective*. Marcel Dekker, Inc .,

- Kiswara, W. 1992. Community Structure and Biomass Distribution of Searass 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.
- Kiswara, W., M. Hutomo. 1985. Habitat dan Sebaran Geografik lamun. Oseana,
- Kiswara, W., Winardi. 1994. Keanekaragaman dan sebaran lamun di Teluk Kuta Dan Teluk Gerupuk, Lombok Selatan, dalam Kiswara, W., M.K . Moosa, M. hutomo (eds), Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya. Jakarta: Proyek Pengembangan Kelautan/MREP 1993-1994 Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI.
- Kondoy, I.F . 2016. Daya Serap CO₂ (dari Kandungan Karbohidrat Daun) Lamun *Enhalus acoroides* dari Pantai Tongkaina Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara.
- Latuconsina, M.U., 2002. Studi Kepadatan dan Laju Pertumbuhan Lamun *Enhalusacroides* dan *Thalassia Hemprichii* di Pulau Barrang Lombo dan Pulau Bone Batang. Skripsi Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Masarang, E. 2004. Struktur Komunitas Rumput Laut (Seagrees) Di Perairan Pantai Mawali Selat Lembeh, Skripsi FPIK UNSRAT.
- Mckenzie, L. 2008 Seagrass Watch. Prosiding Of Workshop For Mapping Seagrass Habitats In North East Arnhem Land, Northern Territory. 18-20 Oktober.
- Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta .
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis, Penerbit PT.Gramedia Jakarta.
- Nur, C. 2011. Inventarisasi Jenis Lamun dan Gastropoda yang Berasosiasi di Perairan Pilau Karampaung Mamuju Sulawesi Barat. Skripsi Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin.Makasar.
- Patriquin, D. G. 1972. The Origin of Nitrogen and Phosphorus for Growth of the Marine Agiosperm *Thalassia testudinum*.
- Philips, R. C. dan E. G. Menez, 1988. Seagrass. Smithhsonion Institution Press.Washington D.C.
- 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.