

STRUKTUR KOMUNITAS PADANG LAMUN DI PERAIRAN PULAU MANTEHAGE, SULAWESI UTARA¹

*Community Structure of Seagrass Meadows
In Mantehage Island Waters, North Sulawesi*

Simon I. Patty², Husen Rifai³

ABSTRACT

Research on the structure of seagrass communities in the waters of the island Mantehage was conducted in September 2010. The purpose of this study is to collect data and information on the structure of seagrass communities. Observations includes the identification seagrass species, measuring the number of individual/stand, cover percentage of each type/species on the transect. 6 types of seagrass found, i.e. *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotundata* and *Syringodium isoetifolium*. Seagrass species composition and distribution varies at each location and is dominated by the presence of *Thalassia hemprichii* (48.14%) with coverage percentage ranges between 15.91% to 35.11%. Diversity index values ranged from 0.79 to 1.69 ; evenness index between 0.57 to 0.94 and the index of dominance between 0.20 to 0.56. In conclusion, the condition of seagrass meadows in Mantehage island is relatively good and can support marine life adequately.

Keywords : *Structure communities, seagrass, Mantehage Island*

ABSTRAK

Penelitian mengenai struktur komunitas padang lamun di perairan pulau Mantehage telah dilakukan pada bulan September 2010. Tujuan penelitian ini untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai struktur komunitas padang lamun. Pengamatan lamun di lapangan meliputi identifikasi jenis-jenis lamun, menghitung jumlah individu/tegakan, presentase penutupan dari masing-masing jenis/spesies pada transek. Telah ditemukan 6 jenis lamun, yaitu *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium*. Komposisi jenis dan distribusi lamun bervariasi pada setiap lokasi dan didominasi oleh *Thalassia hemprichii* yang kehadirannya mencapai 48,14% dengan luas tutupan berkisar antara 15,91% - 35,11%. Nilai indeks keanekaragaman jenis berkisar antara 0,79 - 1,69; indeks pemerataan antara 0,57 - 0,94 dan indeks dominasi antara 0,20 - 0,56. Kondisi lamun di perairan pulau Mantehage tergolong cukup baik dan dapat menunjang kehidupan biota laut.

Kata kunci : Struktur komunitas, lamun, Pulau Mantehage

¹ Penelitian Biota Laut di Perairan Pulau Talise, Proyek Penelitian Oseanografi TEMATIK, 2009

² Teknisi Litkayasa UPT Loka Konservasi Biota Laut Bitung-LIPI

³ Staf UPT. Loka Konservasi Biota Laut Bitung-LIPI

PENDAHULUAN

Perairan pesisir merupakan lingkungan yang memperoleh sinar matahari cukup yang dapat menembus sampai ke dasar perairan. Di perairan ini juga kaya akan nutrisi karena mendapat pasokan dari dua tempat yaitu darat dan lautan sehingga merupakan ekosistem yang tinggi produktifitas organiknya. Karena lingkungan yang sangat mendukung di perairan pesisir maka tumbuhan lamun dapat hidup dan berkembang secara optimal. Lamun (seagrass) adalah tumbuhan berbunga (angiospermae) yang tumbuh dan berkembang baik di lingkungan perairan pesisir mulai dari daerah pasang surut sampai pada kedalaman 40 m (Den Hartog, 1970; Mc. Roy dan Helfferich, 1977; Phillips dan Mc. Roy, 1980). Dari 20 jenis lamun yang dijumpai di perairan Asia Tenggara, 12 jenis terdapat di perairan Indonesia (Den Hartog, 1970; Fortes, 1989).

Menurut Mukai (1987) dalam Moosa dan Aswandy (1999), padang lamun merupakan salah satu ekosistem perairan pantai yang sangat penting, baik secara fisik maupun biologis, karena selain memiliki produktifitas primer tinggi, pendaur zat hara, tempat untuk mencari makan (feeding ground), berpijah (spawning ground), pembesaran (nursery ground) dan berlindung (shelter) berbagai biota laut, seperti ikan, krustasea, moluska (*Pinna* sp., *Lambis* sp., dan *Strombus* sp.), ekinodermata (*Holothuria* sp., *Synapta* sp., *Diadema* sp., *Arbaster* sp., *Linckia* sp.) dan cacing (Polychaeta). Secara ekologi, lamun memainkan peranan penting di perairan laut dangkal, sebagai pelindung dasar perairan dari erosi (Fortes, 1989). Selain itu, ekosistem lamun juga berhubungan erat dengan terumbu karang dan mangrove, sehingga penting artinya bagi pengelolaan perairan pantai secara terpadu.

Wilayah perairan pesisir Pulau Mantehage sudah lama dijadikan area

penangkapan ikan, budidaya beberapa biota laut, tempat wisata dan penelitian, namun informasi tentang keberadaan sumberdaya lamun sedikit sekali. Penelitian tentang ekosistem lamun sekarang ini sangat jarang dilakukan, padahal kelestarian ekosistem sudah semakin terancam (Dahuri *et al.*, 1996). Dalam penelitian ini akan dikaji mengenai struktur komunitas padang lamun di perairan pulau Mantehage. Pengamatan struktur komunitas padang lamun telah dilakukan sejak tahun 1984, namun sampai sekarang ini informasi yang tersedia tentang ekosistem padang lamun dan ekologi dari berbagai perairan di Indonesia belum mencapai 20 % dari luas wilayah perairan Indonesia (Kiswara, 1994). Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai struktur komunitas padang lamun (sebaran, komposisi dan keanekaragaman jenis) yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengelolaan wilayah pesisir.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian mengenai struktur komunitas padang lamun di perairan P. Mantehage, Sulawesi Utara dilakukan pada bulan September 2010. Sebaran dan zonasi lamun diamati secara bebas pada garis transek tegak lurus pantai dengan berjalan kaki dan snorkeling. Data kerapatan jenis-jenis lamun diperoleh dengan menggunakan metode "survey" kombinasi transek kwadran (Dawes, 1981), kwadrat ukuran 50 x 50 cm² pada setiap transek antara satu petak dan petak selanjutnya berjarak 25 – 50 m. Di setiap kwadrat setiap jenis lamun diidentifikasi jenisnya, dihitung tegakan dan dicatat karakteristik habitatnya (kedalaman, tipe substrat dan jarak dari pantai). Pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran parameter lingkungan diantaranya suhu, salinitas, kecerahan, oksigen terlarut dan pH, semua parameter diukur secara *in situ*. Suhu, salinitas dan pH

masing-masing diukur dengan menggunakan thermometer GMK-910T, refractometer dan pH meter AZ 8563, serta kecerahan menggunakan *sechi disk*. Sedangkan kadar oksigen terlarut ditentukan dengan cara metoda elektrokimia menggunakan alat DO meter AZ 8563 dan nilainya dinyatakan dalam ppm.

Pengukuran batas terluar sebaran padang lamun dilakukan dengan menggunakan handportable GPS (*Geographical Positioning System*). Lokasi pengamatan dipilih berdasarkan keterwakilan yaitu 3 stasiun di bagian barat dan 2 stasiun bagian timur pulau Mantehage (Gambar 1). Dari satu titik ke titik yang lain batas sebaran lamun dicatat keadaan lamun dan luas penutupannya melalui pengamatan di lapangan. Penutupan spesies lamun diestimasi berdasarkan standar persentase penutupan yang digunakan dalam monitoring lamun oleh Seagrass Watch (Short dan Coles, 2001), untuk mendapatkan data kerapatan lamun dan frekuensi (Brower *et al.*, 1990). Data yang diperoleh dianalisa dengan perangkat lunak PRIMER for windows ver. 5

Struktur komunitas lamun yang dianalisa meliputi Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan yang dihitung berdasarkan rumus dari Shannon-Weanner (Krebs, 1989) dan Indeks Dominansi dengan menggunakan rumus dominansi Simpson (Krebs, 1989).

1. Indeks keanekaragaman/*Diversity Index* (Krebs, 1989).

$$H' = \sum_{i=1}^n P_i \ln (P_i)$$

dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman

P_i = ni/N

ni = Jumlah individu setiap spesies

N = Jumlah individu seluruh spesies

2. Indeks kemerataan/*Eveness Index* (Krebs, 1989).

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

dimana:

E = Indeks kemerataan

H' = indeks keanekaragaman

H maks = Ln (S)

S = Jumlah spesies

3. Indeks Dominansi/*Dominance Index* (Krebs, 1989).

$$D = \sum_{i=1}^n (P_i)^2$$

dimana :

D = Indeks dominansi

P_i = ni/N

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi jenis dan Sebaran

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis-jenis lamun yang dijumpai di perairan pulau Mantehage berjumlah 6 jenis (Tabel 1). Jenis-jenis lamun tersebut yaitu *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium*. Perairan bagian barat Pulau Mantehage (st.1, st.2 dan st.3) masing-masing ditemukan 4 jenis dan di berairan bagian timur ditemukan 5 jenis pada st. 4 dan st. 5 ditemukan 6 jenis.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lima lokasi, terlihat bahwa lamun yang tumbuh monospesifik (vegetasi tunggal) dan campuran (lebih dari satu jenis). Jenis-jenis lamun yang dijumpai menyusun vegetasi tunggal diantaranya adalah *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, dan *Cymodocea rotundata* (Kuo and McComb, 1989; Nienhuis *et al.* 1989 dalam Hutomo 1997), sedangkan *Syringodium isoetifolium* selalu berasosiasi dengan jenis-jenis lain (vegetasi campuran). Vegetasi campuran (mixed vegetation) terdiri dari 1–5 jenis lamun (Tomascick *et al.*, 1997), sedangkan Hutomo (1997) mengatakan bahwa tipe padang lamun campuran adalah padang lamun yang terdiri lebih dari satu jenis dan dapat mencapai delapan jenis. Padang lamun vegetasi campuran terbentuk di daerah

intertidal lebih rendah dan subtidal yang dangkal. Pada substrat berlumpur di daerah mangrove ke arah laut sering dijumpai padang lamun dari spesies tunggal yang berasosiasi tinggi, diantaranya *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*.

Dari Tabel 1, tampak bahwa ada empat jenis lamun yang ditemukan secara meluas di semua stasiun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis* dan *Syringodium isoetifolium* yang tumbuh pada substrat lumpur, pasir dan puing karang mati/koral, dan pada saat surut selalu digenangi air. *Thalassia hemprichii* merupakan jenis yang kehadirannya mencapai 48,14% diikuti oleh jenis *Syringodium isoetifolium* (25,36%) dan jenis-jenis yang lainnya <10%, yaitu *Enhalus acoroides* (9,45%), *Halophila ovalis* (7,86%), *Cymodocea rotundata* (5,00%) dan *Thalassodendron ciliatum* (4,19%). Hutomo *et al.* (1988) melaporkan *Thalassia hemprichii* adalah jenis lamun yang paling dominan dan luas sebarannya. Jenis ini ditemukan hampir diseluruh perairan Indonesia, seringkali mendominasi vegetasi campuran dengan sebaran vertikal dapat mencapai 25m serta dapat tumbuh pada berbagai jenis substrat mulai dari lumpur, pasir, pasir berukuran sedang dan kasar sampai pecahan-pecahan karang. Jenis ini dapat membentuk vegetasi monospesifik pada pasir kasar dan menjadi dominan hanya pada substrat keras (Nienhuis *et al.* 1989). Sedangkan jenis *Syringodium isoetifolium* terutama tumbuh pada substrat dasar lunak dan berlumpur (Den Hartog, 1970). Lamun jenis *Cymodocea rotundata* ditemukan di st. 4 (Tangkasi) dan st. 5 (Buhias), sedangkan *Thalassodendron ciliatum* ditemukan di st. 5 (Buhias), dan hidup pada daerah terumbu. Jenis-jenis ini umumnya membentuk padang atau vegetasi monospesifik (Nienhuis *et al.* 1989).

Kehadiran jenis *Thalassia hemprichii* yang banyak ini menunjukkan bahwa perairan pantai Pulau Mantehage mendapatkan gangguan

pada substrat dasarnya, terutama dari kegiatan pariwisata dan kegiatan nelayan disekitar lamun. Berdasarkan hasil pengukuran zonasi dari arah pantai ke tubir (Gambar 2), menunjukkan bahwa st. 2, st. 3 dan st. 5 mempunyai sebaran lamun yang panjang mencapai 300 meter sedangkan st. 1 dan st. 4 hanya 150 meter. Dari Gambar 2, terlihat sebaran lamun dari pantai kearah tubir terputus-putus, hal ini terjadi akibat aktivitas manusia. Penduduk setempat menggali padang lamun untuk jalur masuk keluarnya perahu, serta pemarkiran perahu yang tidak terkontrol yang mengakibatkan kerusakan pada padang lamun (komunikasi pribadi). Didapati lamun tumbuh subur terutama di daerah terbuka, pasang surut dan perairan pantai atau goba yang dasarnya berupa lumpur, pasir, kerikil, dan patahan karang mati dengan kedalaman sampai empat meter. Padang lamun tumbuh dengan baik di daerah yang terlindung dan substrat pasir yang stabil, serta dekat sedimen yang bergerak secara horizontal.

Kerapatan jenis dan Luas tutupan

Kerapatan merupakan elemen dan struktur komunitas yang dapat digunakan untuk mengestimasi produksi lamun (Mukai *et al.*, 1980). Kerapatan tertinggi tercatat pada jenis *Thalassia hemprichii* sebesar 280 ind./m² dan kerapatan terendah sebesar 4 ind./m² pada jenis *Halophila ovalis*. Jenis-jenis lamun yang mempunyai nilai kerapatan tertinggi maupun terendah terdapat pada st. 2 (Bango). Kerapatan jenis lamun (ind./m²) dan estimasi tutupan (%) tertera pada Gambar 3.

Luas tutupan terbesar 25,62% diwakili oleh jenis *Thalassia hemprichii*, dengan luas tutupan berkisar antara 15,91% – 35,11%. Luas tutupan terkecil adalah 1,69% diwakili oleh jenis *Halophila ovalis* dengan luas tutupan berkisar antara 0,50%–3,72%. Kerapatan total jenis per lokasi berkisar antara 256,23 ind./m² – 732,58 ind./m² dengan persentase tutupan berkisar antara

46,98% – 49,63% dan nilai penutupan ini tergolong sedang. Nilai penutupan terolong kerapatan sedang adalah 25 – 50% (Brower *et.al.*, 1990).

Penutupan lamun berhubungan erat dengan habitat atau bentuk morfologi dan ukuran suatu spesies lamun. Kepadatan yang tinggi dan kondisi pasang surut saat pengamatan juga dapat mempengaruhi nilai estimasi penutupan lamun. Satu individu *Enhalus acoroides* akan memiliki nilai penutupan yang lebih tinggi dibandingkan dengan satu individu *Halophila ovalis* karena ukuran daun *Enhalus* yang jauh lebih besar. Sedangkan individu lamun yang berukuran lebih kecil seperti *Halophila minor* akan memiliki nilai persentase penutupan yang lebih kecil pula (Short dan Coles, 2001).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kerapatan jenis lamun dipengaruhi oleh beberapa faktor tempat tumbuhnya yaitu kedalaman kecerahan air dan tipe substrat. Lamun yang tumbuh pada tempat yang lebih dalam dan berair jernih mempunyai kerapatan yang lebih tinggi dari pada yang tumbuh di tempat dangkal berair keruh. Lamun pada substrat lumpur dan pasir kepadatannya lebih tinggi daripada lamun yang tumbuh pada substrat karang mati.

Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominasi

Indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E) dan indeks dominasi (D) dari tiap-tiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 4. Indeks keanekaragaman berkisar antara 0,79-1,69 dan indeks kemerataan antara 0,57-0,94 serta indeks dominasi berkisar antara 0,20 - 0,56. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi ($H'=1,67$) terdapat pada stasiun 5 (Buhias), begitu pula dengan indeks kemerataannya ($E=0,93$). Di stasiun ini didapatkan 6 jenis dan tidak ada jenis yang mendominasi. Nilai indeks keanekaragaman yang tinggi berarti perbedaan

jumlah individu diantara jenis-jenis penyusunnya tidak jauh berbeda atau cenderung merata, ini didukung dengan indeks kemerataan yang besar yang berarti terjadi keseimbangan yang besar pada komposisi individu tiap jenis penyusunnya. Keadaan ini diikuti nilai indeks dominasi yang kecil menunjukkan kondisi lingkungan di daerah ini relatif stabil dan dapat mendukung jenis-jenis lamun penyusunnya. Tingginya nilai keanekaragaman dan kemerataan mengakibatkan rendahnya nilai dominasi, karena tidak ditemukan adanya jenis lamun yang mendominasi. Menurut Odum (1996), keanekaragaman mempunyai nilai tertinggi jika semua individu berasal dari spesies yang berbeda-beda; sebaliknya nilai terkecil diperoleh jika individu berasal dari spesies yang sama.

Nilai indeks keanekaragaman terendah, yaitu dibawah satu terdapat pada stasiun 2 (Bango), begitu pula dengan indeks kemerataannya. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman dan kemerataan di stasiun ini disebabkan jenis lamun yang didapatkan tidak banyak dan salah satu jenis diantaranya mendominasi, yaitu jenis *Thalassia hemprichii*, dengan kerapatan yang cukup besar. Stasiun 2 mempunyai indeks keanekaragaman, kemerataan dan dominasi sedang menunjukkan bahwa kondisi padang lamun di daerah ini relatif kurang stabil (Brower *et. al.*, 1990). Kurang stabilnya lingkungan pada stasiun 2 (Bango), dikarenakan oleh kegiatan manusia disekitar lamun dibanding dengan kondisi alam lingkungan, mengingat toleransi lamun terhadap suhu, salinitas maupun tipe substrat perairan. Nilai suhu air di perairan ini berkisar antara 28,3 – 30,1°C, dan salinitas 32,0 – 33,0‰ (Tabel 3), hal ini menunjukkan bahwa nilai suhu maupun salinitas cukup baik bagi pertumbuhan lamun. Nybakken (1992) mengatakan bahwa kisaran suhu yang baik bagi pertumbuhan lamun adalah 29 - 30°C, sedangkan kisaran optimum salinitas 24 - 35‰. KLH (2004) menetapkan standar baku mutu

suhu air dan salinitas untuk biota laut di area padang lamun adalah sebesar 28 - 30°C dan 33 - 34‰. Derajat keasaman pH di perairan ini berkisar antara 7,35 – 7,58 dan oksigen terlarut (DO) antara 4,19 – 5,99 ppm (Tabel 3)

KESIMPULAN

Komunitas lamun di perairan pulau Mantehage tergolong vegetasi campuran (mixed vegetation) dengan 6 jenis lamun penyusunnya. Dari keenam jenis lamun yang ditemukan, *Thalassia hemprichii* merupakan jenis yang kehadirannya mencapai 48,14% diikuti oleh jenis *Syringodium isoetifolium* (25,36%) dan jenis-jenis yang lainnya <10%, yaitu *Enhalus acoroides* (9,45%), *Halophila ovalis* (7,86%), *Cymodocea rotundata* (5,00%) dan *Thalassodendron ciliatum* (4,19%). Indeks keanekaragaman jenis berkisar antara 0,79 - 1,69; indeks pemerataan antara 0,57 - 0,94 dan indeks dominasi antara 0,20-0,56. Hasil ini menunjukkan bahwa komunitas lamun di perairan Pulau Mantehage tergolong cukup stabil.

DAFTAR PUSTAKA

Brower, J.E., J.H. Zar & Von Ende, 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wm.C. Brown Publisher. USA. 345 pp.

Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting & M.J. Sitepu, 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT.Pradnya Paramita. Jakarta.

Dawes C.J., 1981. *Marine Botany*. A Wiley-Interscience Publication. Canada, USA. p. 468-493.

Den Hartog, C., 1970. *The seagrasses of the world*. North Holland Amsterdam : 275 pp.

Fortes, M.D., 1989. *Seagrasses : a resources unknown in the ASEAN*

region. ICLARM Education Series 5 : 46 pp.

Hutomo, M., 1997. *Padang lamun Indonesia* : Salah satu ekosistem laut dangkal yang belum banyak dikenal. *Puslitbang Oseanologi-LIPI*. Jakarta: 35 hal.

Hutomo, M., W. Kiswara and M.H. Azkab, 1988. *The status of seagrass ecosystems in Indonesia* : resources, problems, research and management. Paper presented at SEAGRAM I, Manila 17-22 January 1988 : 24 pp.

Kiswara, W., 1994. A review: Seagrass ecosystems studies in Indonesian waters. Paper presented at the ASEAN-Australia Symposium on Living Coastal Resources, Chulalongkom University, Bangkok Thailand 16-20 May 1994.

Krebs, C.J., 1989. *Ecological Methodology*. Harper & Row Publisher, New York: 224 pp.

Kuo, J. & McComb, A.J. 1989. Seagrass Taxonomy, Structure and Development. *In* Larkum, A.W.D; McComb, A.J., Shepherd, S.A. (Eds). *Biology of Seagrasses: a Treatise on the Biology of Seagrasses with Special Reference to the Australian Region*. Aquatic Plant Studies 2. Amsterdam: Elsevier: 6-73.

Mc. Roy, C.P. and C. Helfferich, 1977. *Seagrass ecosystem : A scientific prospective*. Marcel Dekker, Inc. New York : 314 pp.

Moosa, M.K., dan Aswandy, I. 1999. *Krustasea dari Padang Lamun Di Perairan Lombok Selatan*. Puslitbang Oseanologi-LIPI, Jakarta: 42-51.

Mukai, H., K. Aioi and Y. Ishida, 1980. *Distribution and biomass of eelgrass (Zostera marina L.) and other sea grasses in Odawa Bay, Central Japan*. *Aquat.Bot* . 8: 337-342.

Nienhuis, P.H., J. Coosen and W. Kiswara, 1989. *Community structure and biomass distribution of seagrass and macrofauna in the Flores Sea, Indonesia*. Net. J. Sci. Res. 23 (2): 192-214.

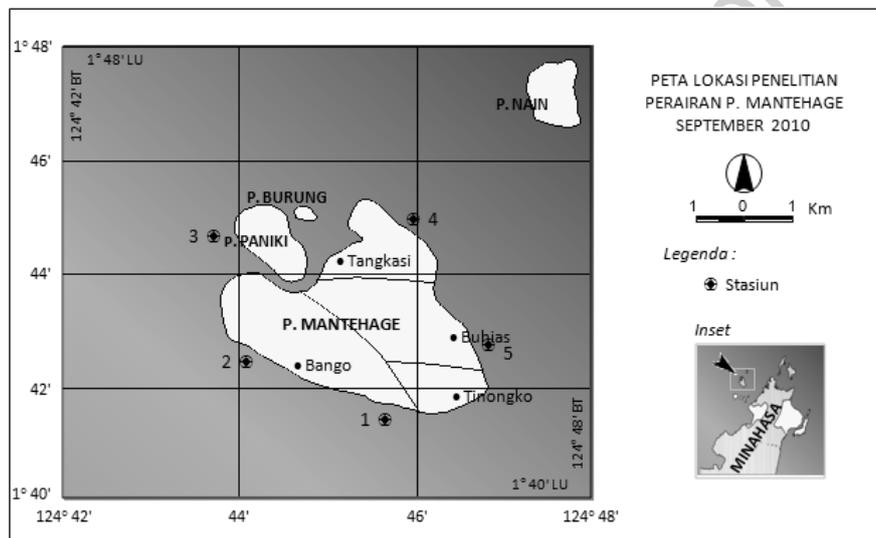
Odum, E.P., 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Samingan dan Srigadi, B. Gadjah Madah University Press, Yogyakarta.

Phillips, R.C and C.P. Mc. Roy, 1980. *Handbook of seagrass biology An*

ecosystem perspective. Garland STPM Press, New York : 353 pp.

Short, F.T. & Coles, R. 2001. *Global Seagrass Research Methods*. Elsevier Publishing, The Netherlands, 482 pp.

Tomascick, T., A.J. Mah, A. Nontji & M.K. Kasim Moosa. 1997. *The Ecology of the Indonesia Seas*. Part One. Periplus Edition (HK) Ltd., Singapore.

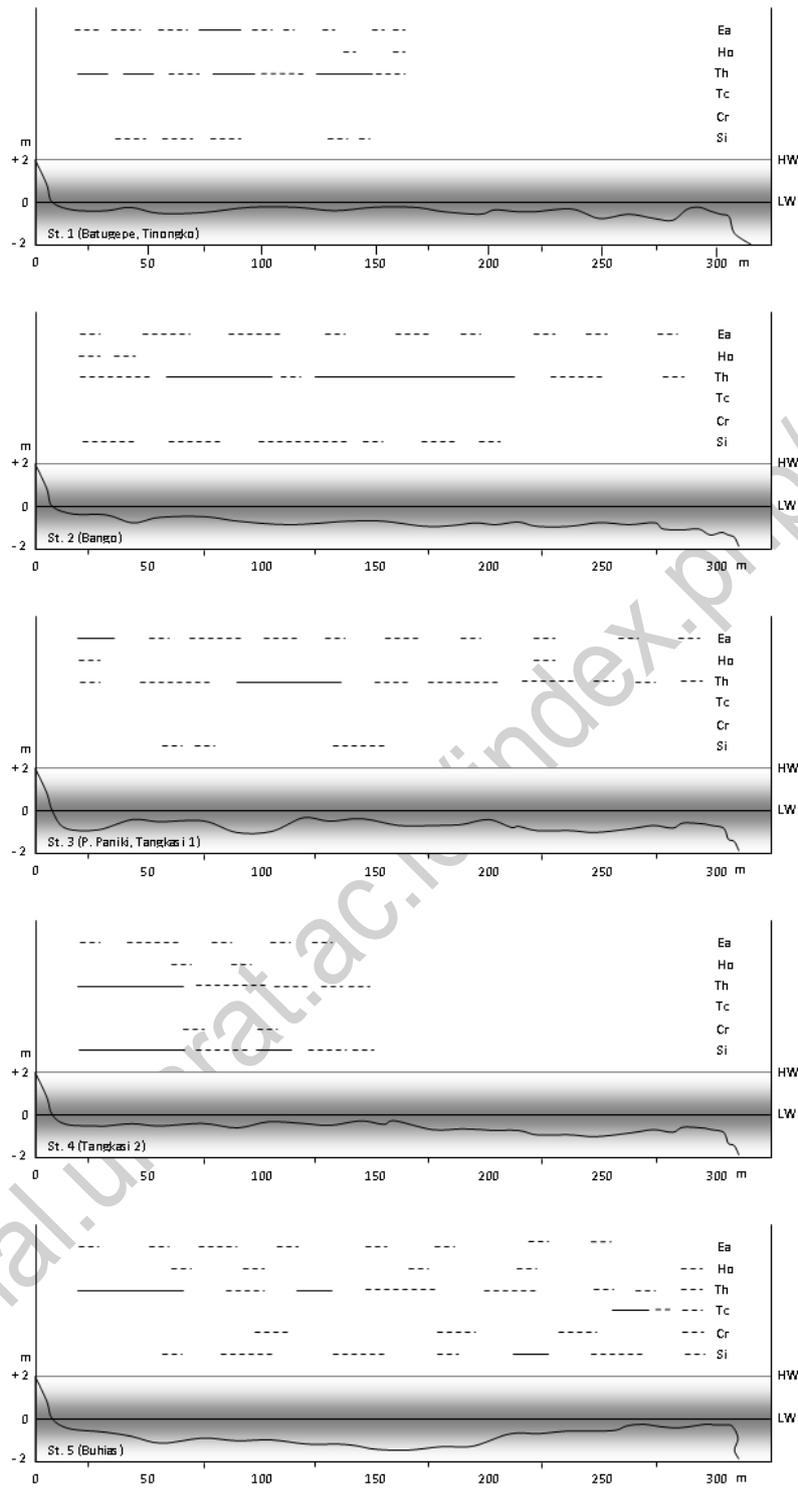


Gambar 1. Peta lokasi penelitian di perairan pulau Talise, Sulawesi Utara.

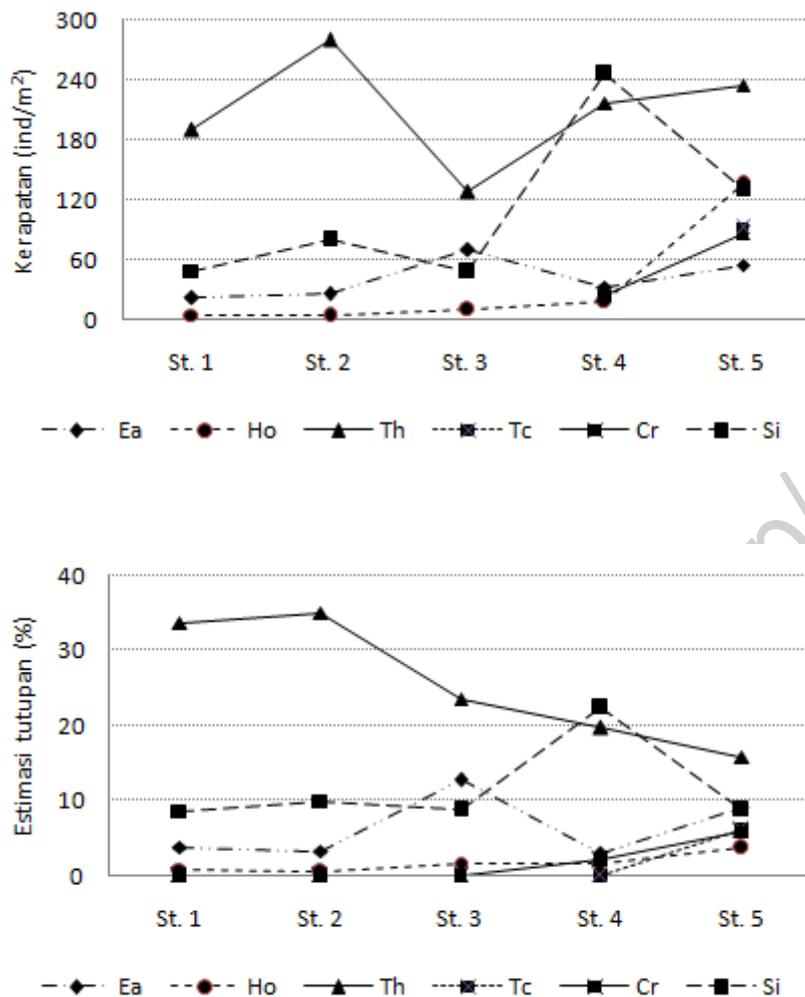
Tabel 1. Komposisi jenis lamun di pulau Mantehage.

No.	Jenis	Lokasi				
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
1	<i>Enhalus acoroides</i>	+	+	+	+	+
2	<i>Halophila ovalis</i>	+	+	+	+	+
3	<i>Thalassia hemprichii</i>	+	+	+	+	+
4	<i>Thalassodendron ciliatum</i>	-	-	-	-	+
5	<i>Cymodocea rotundata</i>	-	-	-	+	+
6	<i>Syringodium isoetifolium</i>	+	+	+	+	+
Jumlah		4	4	4	5	6

Keterangan : St. 1 = Batugepe, Tinongko St. 4 = Tangkasi 2
 St. 2 = Bango St. 5 = Buhias
 St. 3 = P. Paniki, Tangkasi 1



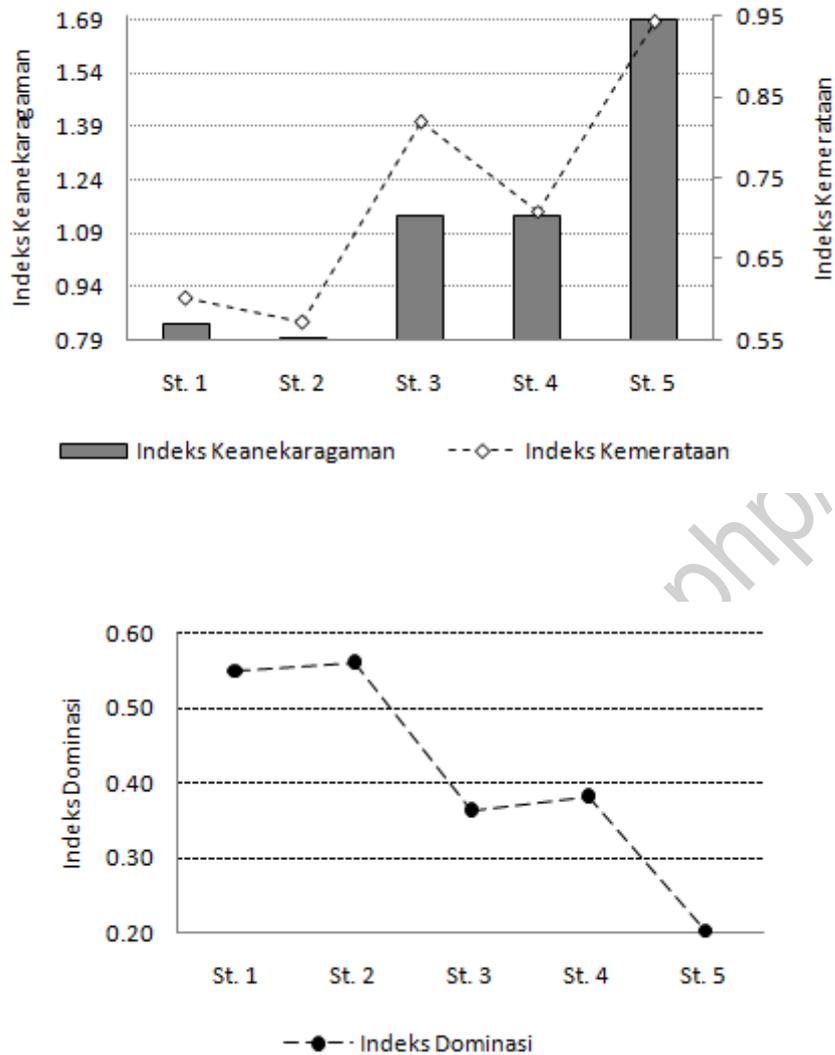
Gambar 2. Zonasi sebaran jenis-jenis lamun di perairan Pulau Mantehage.



Gambar 3. Kerapatan jenis dan estimasi tupupan lamun di perairan Pulau Mantehage.

Tabel 2. Kerapatan, tutupan, indeks keanekaragaman, pemerataan dan dominasi lamun di pulau Mantehage.

Parameter	Lokasi				
	Batugepe	Bango	P. Paniki	Tangkasi	Buhias
Kerapatan (ind./m ²)	265,50	390,48	256,23	536,66	732,58
Estimasi Tutupan (%)	47,23	48,97	46,98	48,78	49,63
Indeks keanekaragaman (H')	0,8338	0,7927	1,137	1,141	1,689
Indeks Kemerataan (E)	0,6015	0,5718	0,8198	0,709	0,9425
Indeks Dominasi (D)	0,5513	0,5609	0,3634	0,3808	0,2035



Gambar 4. Indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominasi jenis lamun di pulau Mantehage.

Tabel 3. Kisaran parameter lingkungan perairan padang lamun Pulau Mantehage.

Parameter	Hasil Pengamatan	Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut (KLH, 2004)
Suhu, °C	28,3 - 30,1	Alami (lamun: 28-30)
Salinitas, ‰	32,0 - 33,0	Alami (lamun: 33-34)
Kecerahan, m	td	Alami (lamun : > 3)
pH	7,35 - 7,58	7 - 8,5
DO, ppm	4,19 - 5,99	> 5

Keterangan td= tampak dasar