



KONDISI DAN KERAGAMAN JENIS LAMUN DI PERAIRAN PANTAI PULAU AMBON

Prely Marsell. J. Tuapattinaya*¹, Tri Santi Kurnia², Louvenska Lattupeiirissa³

Program Studi Pendidikan Biologi

*Corresponding author: Prely Marsell. J. Tuapattinaya; E-mail:
prely_tuapattinaya@yahoo.co.id

Abstract

Background: The waters of Ambon Island are sea waters that are rich in flora or fauna resources, one of which is seagrass. Seagrass has significant ecological and economic value, but information about the condition and diversity of seagrass species in Ambon Island coastal waters is still relatively minimal, so this research is important to do.

Methods: This research was conducted in August - November 2020 in the coastal waters of Suli Village, Poka Village, and Morela Village. The materials used in this research are seagrass and seawater which are used to measure temperature, salinity, degree of acidity (pH), and dissolved oxygen (DO). The research data were analyzed using descriptive statistics to obtain the mean value.

Results: Diversity The types of seagrass that are scattered in the coastal waters of the village of Suli are *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serulata*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium*.

Conclusion: In a study of the conditions and diversity of seagrass species in Ambon Island coastal waters, it can be concluded that there are 7 types of seagrass in Ambon Island coastal waters, with details of 7 species in the coastal waters of Suli Village, 4 species in coastal waters of Poka Village, and 5 species in coastal Village waters. Morela.

Keywords: Seagrass, Diversity, Coastal Waters, Physical Conditions

Abstrak

Latar Belakang: Perairan Pulau Ambon merupakan perairan laut yang kaya akan sumber daya flora maupun fauna, salah satunya adalah Lamun. Lamun termasuk tumbuhan Angiospermae yang terdiri dari banyak jenis dan tersebar di seluruh perairan dunia, termasuk di Perairan Pantai Pulau Ambon. Lamun memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang cukup penting tetapi informasi mengenai kondisi dan keragaman jenis lamun di Perairan Pantai Pulau Ambon masih tergolong minim sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus - November 2020 pada perairan pantai Desa Suli, Desa Poka dan Desa Morela. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan lamun dan air laut yang digunakan untuk mengukur suhu, salinitas, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut (DO). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendapatkan nilai rerata.

Hasil: Keanekaragaman Jenis – jenis lamun yang tersebar pada perairan pantai desa suli adalah jenis *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serulata*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium*.

Kesimpulan: pada penelitian kondisi dan keragaman jenis lamun di Perairan Pantai Pulau Ambon dapat disimpulkan bahwa, terdapat 7 jenis lamun di perairan pantai Pulau Ambon dengan rincian 7 jenis di perairan Pantai Desa Suli, 4 jenis di perairan pantai Desa Poka, dan 5 jenis di perairan Pantai Desa Morela.

Kata Kunci: Lamun, Keragaman, Perairan Pantai, Kondisi Fisik



PENDAHULUAN

Perairan Pulau Ambon yang terdiri dari Teluk Ambon Luar (TAL) dan Teluk Ambon Dalam (TAD) merupakan daerah penting sebagai lalu lintas laut untuk masyarakat pulau Ambon dan juga merupakan perairan laut yang kaya akan sumber daya karena kehadiran berbagai macam biota baik flora maupun fauna. Pulau Ambon sendiri berada diantara dua bagian laut dalam yaitu Laut Banda dan Laut Seram. Teluk Ambon memiliki garis pantai sepanjang 107,2 km (Ondara dkk., 2019). Kondisi Pulau Ambon yang berupa teluk tersebut membuat Pulau Ambon memiliki garis pantai yang cukup luas. Pada daerah perairan Pantai Pulau Ambon dapat dijumpai bermacam-macam tipe ekosistem yang khas, seperti ekosistem mangrove, rawa payau, estuaria, lamun dan rumput laut (Leiwakabessy, 2016).

Lamun termasuk tumbuhan Angiospermae yang terdiri dari banyak jenis dan tersebar di seluruh perairan dunia, termasuk di Perairan Pantai Pulau Ambon. Hasil Penelitian dari Irawan dan Nganro (2016), menunjukkan bahwa di Perairan Teluk Ambon Dalam terdapat 6 (enam) jenis lamun yang terdiri dari jenis *Cymodocea rotundata*, *Halodule pinifolia*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, dan *Enhalus acoroides*. Lamun tumbuh padat membentuk padang, sehingga dikenal sebagai padang lamun (*seagrass beds*). Lamun dapat tumbuh membentuk padang lamun dengan kepadatan mencapai 4.000 tumbuhan per m² dan mempunyai biomassa tetap sebesar 2 kg/m².

Lamun memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang cukup penting. Secara ekologi, lamun bersama dengan mangrove dan terumbu karang adalah penyusun ekosistem perairan pantai. Komunitas lamun sangat berperan penting bagi fungsi-fungsi biologis dan fisik dari lingkungan. Secara ekonomi, olahan

lamun juga dapat menghasilkan berbagai barang dan jasa (Oktawati dkk., 2018). Kehadiran suatu jenis lamun dipengaruhi oleh sedimentasi yang berkaitan dengan kondisi substrat di perairan tersebut. Ciri yang muncul pun akan selalu diwariskan sehingga akan terjadi variasi pada satu jenis lamun yang sama namun tumbuh di lokasi perairan yang berbedayang ditandai dengan tingginya heterozigotas pada spesies (Pharmawati, 2015).

Selain substrat kehadiran jenis tumbuhan lamun pada suatu lingkungan perairan sangat dipengaruhi oleh faktor biologis, fisika dan kimia lingkungan perairan dan penyebarannya hampir di seluruh zona intertidal dan zona subtidal, sepanjang masih dapat dijangkau oleh cahaya matahari (Tuapattinaya, 2014). Tingginya aktifitas masyarakat pesisir juga merupakan salah satu faktor pembatas yang berdampak buruk bagi pertumbuhan lamun, hal ini dikarenakan ketidaksadaran masyarakat dan pihak-pihak terkait akan berbagai hal yang menyebabkan menurunnya vegetasi lamun di perairan pantai khususnya perairan pantai pulau Ambon.

Untuk mengetahui kondisi dan keragaman lamun pada Perairan Pantai Pulau Ambon maka dilakukanlah penelitian untuk melihat kondisi dan keragaman ekosistem lamun pada perairan pantai pulau Ambon.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai bulan November 2020 dengan mengambil lokasi di perairan pantai Desa Suli, Desa Poka dan Desa Morela. Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis lamun yang tumbuh secara alami di perairan pantai Desa Suli, Desa Poka dan Desa Morela dan Sampel dalam penelitian ini adalah 20 individu lamun dari setiap jenis yang ditemukan di setiap lokasi penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Trofol, linggis kecil, plot buatan, tali raffia, plastic sampel, alat tulis, millimeter blok, papan oles, kamera, rol meter, thermometer, refractometer, Ph meter, DO meter.

Tahapan penelitian dimulai dari studi literatur dan pengumpulan informasi mengenai kondisi umum lokasi penelitian, survei awal lapangan dan mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan selama penelitian salah satunya pembuatan plot dengan ukuran 1 x 1 meter yang terbuat dari pipa paralon yang dilubangi dan dibagi dengan kawat menjadi 4 bagian. Kedua, tahap pelaksanaan, Penempatan plot kuadran dilakukan untuk mempermudah dalam pengambilan sampel. Pada tahap ini dilakukan penarikan transek yang tegak lurus terhadap pantai seluas 100 x 100 meter yang diukur menggunakan rol meter lalu diberi patok dan tali raffia sebagai penanda. Pada tiap transek terdapat 5 plot dengan jarak antar plot 20 meter.

Setelah garis transek ditarik kemudian penentuan plot dilakukan dengan cara memasang kudran-kuadran yang terbuat dari pipa dan besi pemberat. Setelah itu dilakukan pengambilan sampel lamun dan air laut. Setiap spesies lamun yang ditemukan diambil dengan menggunakan linggis atau trofol kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel untuk nantinya akan dilakukan pengukuran morfologi di laboratorium. Air laut pada lokasi penelitian juga diambil untuk diukur parameter lingkungannya.

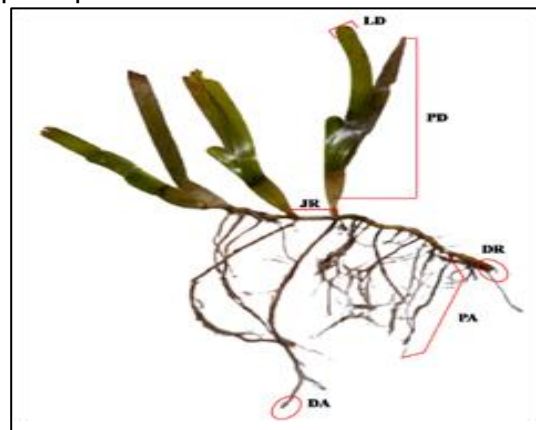
Data hasil identifikasi kondisi dan keragaman lamun di perairan pantai Ambon dianalisis menggunakan statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

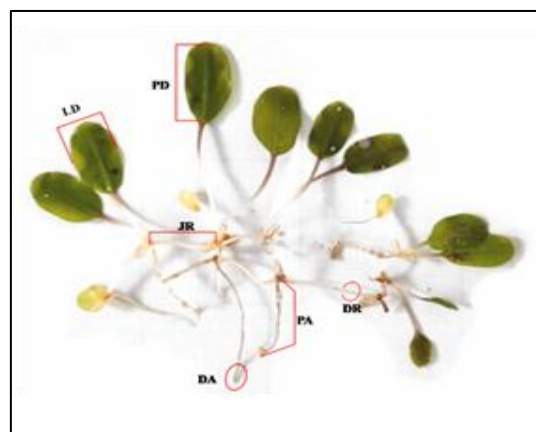
Hasil

1. Jenis-jenis Lamun yang di temukan di perairan Pantai Pulau Ambon

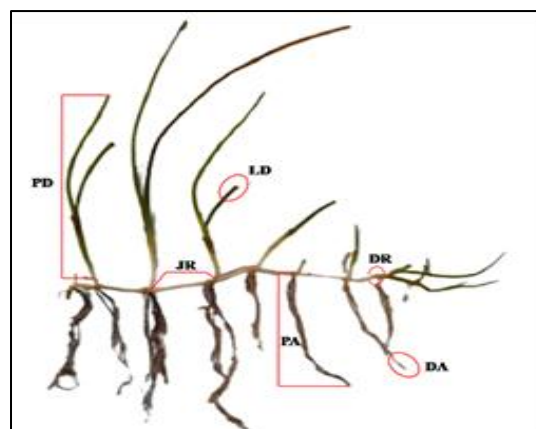
Jenis-jenis lamun yang ditemukan di perairan pantai Pulau Ambon dapat dilihat pada pada Gambar-Gambar berikut:



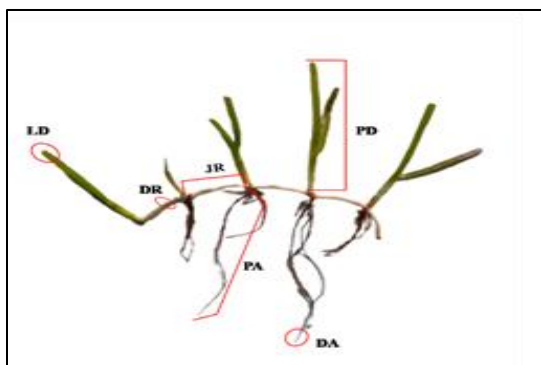
Gambar 1. *Cymodocea serulata*



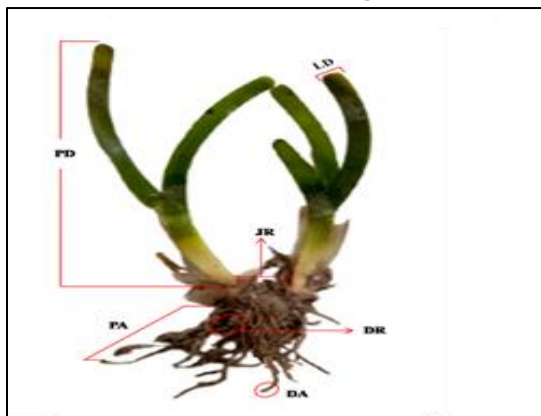
Gambar 2. *Halophila ovalis*



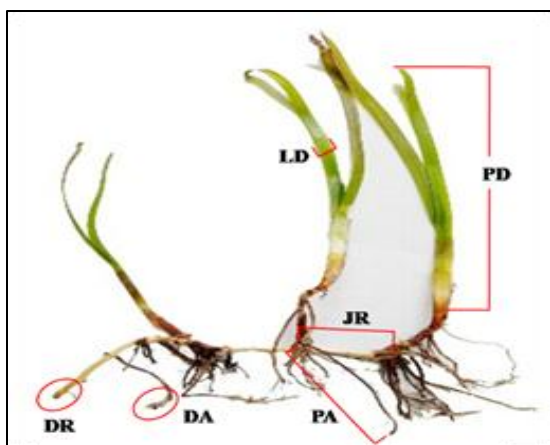
Gambar 3. *Syringodium isoetifolium*



Gambar 4. *Halodule pinifolia*



Gambar 5. *Thalasia hemprichii*



Gambar 6. *Cymodocea rotundata*



Gambar 7. *Enhlus acoroides*

Keterangan:

- PD = Panjang Daun
- LD = Lebar Daun
- JR = Jarak Rhizom antar tegakan
- PA = Panjang Akar
- DR = Diameter Rhizom
- DA = Diameter Akar

Kehadiran jenis-jenis lamun tersebut berbeda-beda di setiap lokasi penelitian. Kehadiran jenis lamun di setiap lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kehadiran Jenis Lamun Perairan Pulau Ambon

No.	Nama Spesies	Lokasi		
		Suli	Poka	Morela
1.	<i>Enhalus acoroides</i>	✓	✓	✓
2.	<i>Cymodocea serulata</i>	✓	-	-
3.	<i>Cymodocea rotundata</i>	✓	-	✓
4.	<i>Halophila ovalis</i>	✓	✓	✓
5.	<i>Syringodium isoetifolium</i>	✓	-	✓
6.	<i>Halodule pinifolia</i>	✓	✓	✓
7.	<i>Thalasia hemprichii</i>	✓	✓	-
Jumlah Spesies		7	4	5

Kondisi Fisik Kimia Pantai Pulau Ambon

Perbedaan kehadiran jenis lamun di perairan pantai Desa Suli, Desa Poka dan Desa Morela yang berbeda jumlah spesiesnya tidak terlepas dari kondisi faktor fisik dan kimia dari masing-masing perairan yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Faktor Fisik Kimia Perairan Pantai Pulau Ambon

No.	Parameter	Desa Suli	Desa Poka	Desa Morela
1.	Suhu	31°C	23°C	30°C
2.	Salinitas	2%	4%	3.5%
3.	Oksigen Terlarut (DO)	2.6 mg/L	1.9 mg/L	12,2 mg/L
4.	pH	7.3	8.2	7.5
5.	Substrat	Pasir lumpur	Lumpur	Pecahan karang

Pembahasan

Perbedaan Jenis lamun di Perairan Pantai Pulau Ambon.

Pada hasil yang diperoleh terlihat bahwa setiap jenis lamun yang sama memiliki ukuran morfologi yang bervariasi, yang mana dipengaruhi oleh parameter lingkungan dan nutrisi yang tersedia pada habitat lamun dan kondisi substrat yang berbeda pula. Parameter lingkungan dalam suatu perairan sangat menentukan kelangsungan hidup biota maupun vegetasi yang berada di lingkungan sekitarnya (Putri dkk., 2018). Lamun memainkan peran penting dalam ekosistem pesisir karena bertindak bagi habitat ekologi laut, serta berkontribusi bagi sumber daya perairan wilayah pesisir (Nguyen et al, 2017).

Morfometrik dan meristik lamun merupakan gambaran dari stasiun penelitian yang dapat menunjukkan kondisi lamun dan lingkungan sekitarnya. Panjang daun lamun pada ketiga stasiun cukup bervariasi dan variasi panjang daun tersebut diduga karena, kondisi perairan yang miskin pencahayaan matahari, sehingga tangkai daun menjadi panjang untuk mendapatkan cahaya matahari agar dapat melangsungkan proses fotosintesis. Lamun memiliki kebutuhan cahaya yang tinggi dibandingkan dengan angiospermae lain dan kekurangan cahaya seringkali menjadi faktor pembatas utama bagi pertumbuhan lamun (Lai et al, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Unsword

et al., 2012) menemukan bahwa lamun yang tumbuh dalam kondisi cahaya rendah memiliki suhu yang lebih rendah untuk melakukan fotosintesis sedangkan tanaman pada suhu tinggi membutuhkan lebih banyak cahaya untuk melakukan fotosintesis.

Hal lain juga berupa Kekeruhan telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor ancaman paling signifikan terhadap pertumbuhan daun lamun (Collier et al, 2016). Pemanjangan pada morfologi lamun terjadi, apabila kondisi perairan yang rendah akan intensitas cahaya matahari, ketika intensitas cahaya matahari tinggi maka, akan membentuk morfologi tunas yang lebih kecil. Penelitian yang dilakukan oleh (Griffiths et al, 2020) menemukan bahwa beberapa faktor fisiologis juga berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan lamun, seperti laju respirasi, konsentrasi nitrogen, fosfor, dan karbon.

Lamun memiliki diameter batang yang lebar menunjukkan bahwa lamun tersebut memiliki pertumbuhan yang lambat. Hal ini juga terjadi pada rhizoma, jika memiliki diameter yang lebar hal itu menunjukkan bahwa pertumbuhannya lambat. Kondisi substrat yang kurang subur akibat keberadaan unsur hara dalam substrat rendah diduga menyebabkan akar menjadi lebih panjang untuk mendapatkan asupan nutrisi yang baik sehingga mampu menyeimbangkan sistem perakarannya. Tetapi, ketika kondisi unsur hara pada

kolom air lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi dalam substrat, maka lamun akan mengambil unsur hara melalui daun.

Ketika daun lamun menyerap nutrisi secara maksimal maka, ukuran daun dan jumlah tulang daun lamun memiliki nilai morfometrik dan meristik yang tinggi. Kecilnya morfometrik dan meristik daun dan jumlah tulang daun pada lamun, disebabkan karena pengaruh salinitas yang mengganggu sistem keseimbangan osmotik pada kehidupan lamun yang berdampak pada fisiologi lamun (Handayani *et al.*, 2016).

Variasi morfologi pada setiap jenis lamun selain disebabkan parameter lingkungan dan nutrisi, dapat disebabkan juga oleh aktivitas masyarakat pada daerah pesisir yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan lamun (Sakey dkk., 2015). Padang rumput lamun yang luas sering ditemukan di muara dan teluk tempat pelabuhan dan kota, sehingga sering terpapar kualitas air yang buruk (Saunders *et al.*, 2017). Ketahanan spesies lamun di suatu area bergantung pada dinamika populasi lokal dan dipengaruhi oleh gradien lingkungan melalui reproduksi seksual (Arriesgado *et al.*, 2015). Sebuah studi tentang ketahanan lamun menemukan bahwa *E. acoroides* memiliki ketahanan yang relatif tinggi karena daun berlilin tebal yang mampu mencegah paparan dari lingkungan.

Kehadiran jenis lamun yang berbeda pada setiap lokasi penelitian membuktikan adanya pengaruh faktor fisik kimia lingkungan yang sangat terhadap keragaman jenis lamun di suatu perairan. Keragaman jenis lamun yang hadir pada suatu wilayah perairan mengungkapkan variasi genetik yang cukup besar terjadi dalam skala lokal. Putra *et al.* 2018 menyatakan bahwa Oseanografik fisik seperti arus laut, glasiasi dan deglasiasi yang berkaitan dengan perubahan suhu

perairan juga berperan dalam membentuk pola genetik lamun. Kerusakan rimpang dari waktu ke waktu membuat identifikasi genetik secara empiris sulit dilakukan (Procacciniet *al.*, 2007).

SIMPULAN

Dari uraian hasil dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Terdapat total 7 jenis lamun di perairan pantai Pulau Ambon dengan rincian 7 jenis di perairan Pantai Desa Suli, 4 jenis di perairan pantai Desa Poka, dan 5 jenis di perairan Pantai Desa Morela.

DAFTAR PUSTAKA

- Arriesgado, Dan M., Hiroyuki Kurokochi . Yuichi Nakajima . Yu Matsuki . Wilfredo H. Uy . Miguel D. Fortes . Wilfredo L. Campos . Kazuo Nadaoka . Chunlan Lian. 2014. Genetic diversity and structure of the tropical seagrass *Cymodocea serrulata* spanning its central diversity hotspot and range edge. *Aquat Ecol Springer*.
- Collier, C.J., Adams, M.P., Langlois, L., Waycott, M., O'Brien, K.R., Maxwell, P.S., McKenzie, L., 2016. Thresholds for morphological response to light reduction for four tropical seagrass species. *Ecol. Indic.* 67, 358–366. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.02.050>.
- Griffiths, L. L., Melvin, S. D., Connolly, R. M., Pearson, R. M., & Brown, C. J. (2020). Metabolomic indicators for low-light stress in seagrass. *Ecological Indicators*, 114(March). <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106316>
- Handayani, Armid dan Emiyarti. 2016. Hubungan kandungan nutrisi dalam substrat terhadap kepadatan lamun di perairan desa lalowaru kecamatan moramo utara. *Sapa Laut* vol 1, no 2
- Irawan, A. 2017. Koleksi Lamun LIPI Ambon 2008-2015. *Lonawarta*. (Online), 23 (2): 1-21, diakses pada 5 Oktober 2020.

- Lai, S., Cheok, Z. Y., Bouma, T. J., Yaakub, S. M., & Todd, P. A. (2020). The relative importance of light and hydrodynamics in the decay and transport of vegetative seagrass fragments. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 232, 106430. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2019.106430>
- Leiwakabessy, F. 2016. *Struktur Komunitas Gastropoda di Zona Pasang Surut Pulau Ambon*. Polimedia Publishing: Jakarta Selatan
- Nguyen, X. V., Tran, M. H., & Papenbrock, J. (2017). Different organs of *Enhalus acoroides* (Hydrocharitaceae) can serve as specific bioindicators for sediment contaminated with different heavy metals. *South African Journal of Botany*, 113, 389–395. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2017.09.018>
- Ondara, K., U. J. Wisha, G. A. Rahmawan. 2017. Karakteristik Hidrodinamika di Perairan Teluk Ambon untuk Mendukung Wisata Selam. *Jurnal Kelautan* vol. 10, No.1: 2476-9991
- Oktawati, N. O., E. Sulistianto, W. Fahrizal, F. Maryanto. 2018. Nilai Ekonomi Ekosistem Lamun di Kota Bontang. *EnviroScienteeae* vol. 14, No. 3: 228-236
- Pharmawati, M., I Nyoman G. Putra, Y. F. Syamsuni, I Gusti Ngurah Kade Mahardika. 2015. Genetic Diversity of *Enhalus acoroides* (L) Royle from Coastal Waters of Pramuka Island, Lembongan Island, and Waigeo Island, Indonesia, Based on Microsatellite DNA. *Advance Science Letters* vol. 21: 199-202
- Procaccini, G., Jeanine L. Olsen b, Thorsten B.H. Reusch. 2007. Contribution of genetics and genomics to seagrass biology and conservation. Elsevier *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 350 (2007) 234–259
- Putri, I Gusti A. R. M., I Gusti N. P. Dirgayusa, E. Faiqoh. 2017. Perbandingan Morfometrik dan Meristik Lamun *Halophila ovalis* di Perairan Pulau Serangan dan Tanjung Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* 4(2): 213-224
- Sakey, W. F., B. T. Wagey, G. S. Gerung. 2015. Variasi Morfometrik Pada Beberapa Lamun di Perairan Semenanjung Minahasa. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* vol. 1, No. 1
- Saunders, M.I., Bode, M., Atkinson, S., Klein, C.J., Metaxas, A., Beher, J., Beger, M., Mills, M., Giakoumi, S., Tulloch, V., Possingham, H.P., 2017. Simple rules can guide whether land- or ocean-based conservation will best benefit marine ecosystems. *PLoS Biol* 15, e2001886. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2001886>.
- Toniolo, C., Di Sotto, A., Di Giacomo, S., Ventura, D., Casoli, E., Belluscio, A., Nicoletti, M., Ardizzone, G., 2018. Seagrass *Posidonia oceanica* (L.) Delile as a marine biomarker: A metabolomic and toxicological analysis. *Ecosphere* 9. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2054>
- Tuapattinaya, P. M. J. 2014. Hubungan Faktor Fisik Kimia Lingkungan Dengan Keanekaragaman Lamun (*Seagrass*) di Perairan Pantai Desa Suli. *Jurnal Biology Science and Education*. Vol 3, no (1)
- Unsworth, R. K. F., Rasheed, M. A., Chartrand, K. M., & Roelofs, A. J. (2012). Solar radiation and tidal exposure as environmental drivers of *enhalus acoroides* dominated seagrass meadows. *PLoS ONE*, 7(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034133>