

## **Degradasi Ekosistem Lamun di Perairan Ahmad Rhang Manyang, Kabupaten Aceh Besar**

### **Degradation of Lamun Ecosystem in Ahmad Rhang Manyang Waters, Aceh Besar District**

**M Rizki Fazillah<sup>1,4</sup>, Muhammad Agustiar<sup>1,4</sup>, Rauzatul Sakinah<sup>1</sup>, Nanda Muhammad Razi<sup>4,5</sup>,  
Chitra Octavina<sup>1,2,3\*</sup>, Maria Ulfah<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

<sup>2</sup> Pusat Riset Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

<sup>3</sup> Laboratorium Biologi Laut, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

<sup>4</sup> Ocean Diving Club, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

<sup>5</sup> Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Terpadu, Program Pascasarjana, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

Korespondensi : [chitraoctavina@unsyiah.ac.id](mailto:chitraoctavina@unsyiah.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem yang penting dalam pengelolaan wilayah pesisir sehingga dibutuhkan kajian-kajian sebagai acuan pengelolaan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi terbaru sebagai acuan informasi yang berguna dalam pengelolaan dan pengambilan kebijakan yang tepat terkait kelestarian ekosistem lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan metode *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 jenis lamun yang ditemukan yaitu *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis*. Penutupan lamun tertinggi yaitu dari jenis *Halodule pinifolia* dengan nilai 4,70 % sedangkan jenis *Halophila ovalis* yaitu 0,03 %. Nilai kerapatan tertinggi dari jenis *Halodule pinifolia* yaitu 66,14 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan dari jenis *Halophila ovalis* sebesar 0,93 ind/m<sup>2</sup>. Indeks penutupan lamun dari masing-masing spesies termasuk dalam kategori miskin/rusak.

**Kata kunci :** *Ekosistem lamun, Halodule pinifolia, Halophila ovalis, Kerapatan lamun, Tutupan lamun.*

#### **ABSTRACT**

*The seagrass ecosystem is one of the important ecosystems in the management of coastal areas so that studies are needed as a management reference. This study aims to provide the latest information as a reference for useful information in the management and to take appropriate policies related to the preservation of the seagrass ecosystem in the waters of Ahmad Rhang Manyang, Aceh Besar District. This research used simple random sampling method. The results showed that there were 2 types of seagrass found, namely Halodule pinifolia and Halophila ovalis. The highest seagrass cover was from the type of Halodule pinifolia with a value of 4.70% while the species of Halophila ovalis was 0.03%. The highest density value of Halodule pinifolia was 66.14 ind / m<sup>2</sup>, while that of Halophila ovalis was 0.93 ind / m<sup>2</sup>. The seagrass cover index of each species is in the poor / damaged category.*

**Keywords :** *The Seagrass Ecosystem, Halodule pinifolia, Halophila ovalis, Seagrass cover, Seagrass density.*

## PENDAHULUAN

Padang lamun merupakan ekosistem yang memiliki produktivitas primer yang tinggi. Hal ini menjadikan ekosistem lamun sebagai komponen penting di wilayah perairan laut karena menghasilkan oksigen dan materi organik dari hasil fotosintesis. Padang lamun digunakan oleh biota laut sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), pemijahan (*spawning ground*), dan asuhan (*nursery ground*) (Bortone, 2000). Keanekaragaman lamun di wilayah perairan tropis sangat tinggi, terutama di wilayah Indo-Pasifik (Shaffai, 2011). Di Indonesia terdapat 13 jenis lamun yang ditemukan yaitu *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, *H. uninervis*, *Halophila decipiens*, *H. minor*, *H. ovalis*, *H. spinulosa*, *H. sulawesii*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii* dan *Thalassodendron ciliatum* (Kuo, 2007).

Ekosistem lamun Indonesia sudah banyak dalam kondisi terancam baik secara alami maupun oleh aktifitas manusia. Menurut Siringoringo *et al.* (2013), tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia yang berlangsung di daratan dapat mempengaruhi ekosistem perairan sekitarnya, sehingga menurunkan keanekaragaman hayati. Kiswara (2009) menyatakan bahwa hilangnya padang lamun merupakan akibat dari dampak langsung kegiatan manusia termasuk kerusakan secara mekanis (pengerukan dan jangkar), eutrofikasi, budidaya perikanan, dan pembangunan pada daerah pesisir. Hilangnya padang lamun ini diduga akan terus meningkat akibat tekanan pertumbuhan penduduk di daerah pesisir. Secara global, sekitar 54% padang lamun di dunia telah hilang. Hilangnya padang lamun secara global sejak tahun 1980 sama dengan hilangnya 2 lapangan bola tiap jamnya (McKenzie, 2008).

Kabupaten Aceh Besar memiliki luas 290.350,73 Ha. Sebagian besar wilayahnya berada di daratan utama dan sebagian kecil berada di kepulauan (BPS Kabupaten Aceh Besar, 2020). Aceh Besar terletak di ujung Utara Provinsi Aceh dengan panjang garis pantai mencapai 344 km yang kaya akan keanekaragaman hayati (DKP Aceh Besar, 2011) dan salah satunya adalah lamun. Sumberdaya lamun di Aceh Besar dapat ditemukan di perairan Teluk Lamteng (Octavina *et al.*, 2020) dan di perairan Teluk Ahmad Rhang Manyang (Maulida *et al.*, 2018). Sejauh ini, kajian kondisi ekosistem

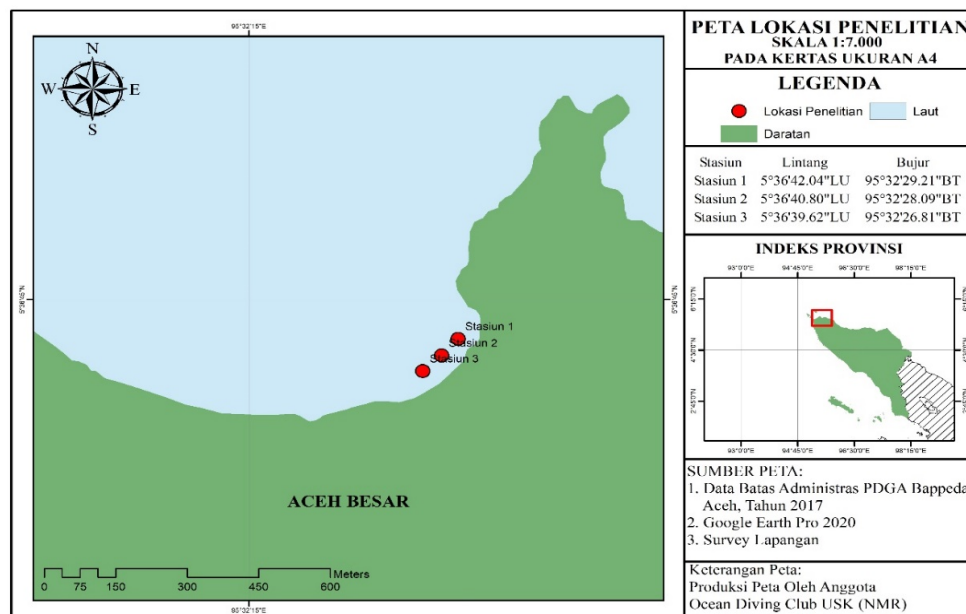
lamun Kabupaten Aceh Besar masih sedikit yang pernah dilaporkan dan tidak adanya pembaharuan informasi.

Penelitian terakhir dan satu-satunya sebagai rujukan kondisi ekosistem lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang hingga saat ini berpedoman pada Maulida *et al.* (2018), dimana terdapat dua spesies lamun yang ditemukan, yaitu spesies *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis*, dengan tutupan lamun secara keseluruhan masih tergolong dalam kondisi baik. Hingga saat ini belum ada penelitian terbaru terkait kondisi terkini ekosistem lamun di perairan tersebut. Akhirnya penelitian ini penting untuk segera dilakukan sebagai acuan informasi terbaru yang berguna dalam pengelolaan dan pengambilan kebijakan yang tepat terkait kelestarian ekosistem lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang, Kabupaten Aceh Besar.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

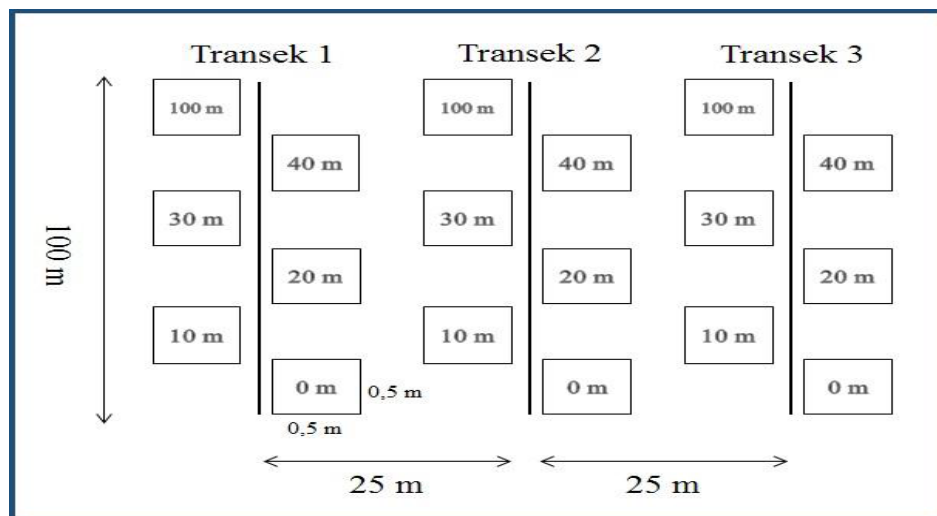
Penelitian ini dilakukan di perairan Ahmad Rhang Manyang, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh pada bulan Februari 2019. Metode penentuan lokasi penelitian yang digunakan adalah metode *purposive sampling* yang terdiri dari 3 stasiun vertikal dari garis pantai (Gambar 1).



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian

## Pengumpulan Data

Pengambilan sampel data lamun dilakukan menggunakan metode *simple random sampling* yaitu menggunakan transek garis (*line transect*) dengan teknik sampling kuadrat. Sebanyak 3 transek garis dibentangkan tegak lurus dari pinggir pantai menuju ke tubir, dengan jarak antara transek garis yaitu 25 m. Pada setiap transek garis diamati ekosistem lamun dengan bantuan transek kuadrat 50 x 50 cm yang dimulai dari titik 0 m dan diulangi setiap 10 m sampai dengan 100 m. Jarak pandang pengamat disisi kiri dan kanan roll meter adalah 2 meter (Octavina *et al.*, 2020) Data yang diambil pada pengambilan data ini yaitu: jenis lamun, kerapatan lamun, dan penutupan lamun. Jenis-jenis lamun yang terdapat pada setiap plot diamati dan dicatat dengan mengacu kepada Mckenzie dan Yoshida (2009). Ilustrasi pengambilan data lamun yang disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Ilustrasi pengambilan data lamun

## Analisis Data

### a. Identifikasi Jenis Lamun

Identifikasi jenis lamun dilakukan dengan cara mencocokkan data-data di lapangan seperti bentuk daun, bunga, rimpang (rhizoma) dan akar pada lamun dengan mengacu pada kunci identifikasi lamun di Indonesia (Philips dan Menez, 1988).

b. Tutupan Lamun

Untuk mengetahui luas area penutupan jenis lamun tertentu dibandingkan dengan luas total area penutupan untuk seluruh jenis lamun, mengacu kepada Saito dan Atobe (1970) dengan rumus:

$$C = \frac{\sum (M_i \times f_i)}{\sum f}$$

Keterangan:

C : Persentase penutupan jenis lamun ke-*i*

M<sub>i</sub> : Presentase titik tengah dari kelas kehadiran jenis lamun ke-*i*

f<sub>i</sub> : Banyaknya sub petak dimana kelas kehadiran jenis lamun *i* sama

∑ f : Jumlah total frekuensi seluruh penutupan jenis

Selanjutnya kategori tutupan lamun mengacu kepada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 200 tahun 2004.

**Tabel 1.** Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 200 2004.

Kondisi		Penutupan
Baik	Kaya/Sehat	≥ 60
Kurang	Kaya/Kurang Sehat	30-59,9
Rusak	Miskin	≤ 29,9

Jumlah masing- masing jenis lamun yang ditemukan pada tiap sub petak dicatat dan dimasukkan dalam kelas berdasarkan kemunculannya berdasarkan (Saito dan Atobe, 1970).

c. Kerapatan Jenis Lamun

Kerapatan jenis adalah jumlah individu (tegakan) persatuan luas. Kerapatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus (Brower *et al.*, 1998) dan skala kondisi padang lamun mengacu kepada Braun-Blanquet (1965).

$$D_i = \frac{\sum N_i}{A}$$

Keterangan :

Di : Jumlah Individu (tegakan) ke-*i* per satuan luas (ind/m<sup>2</sup>)

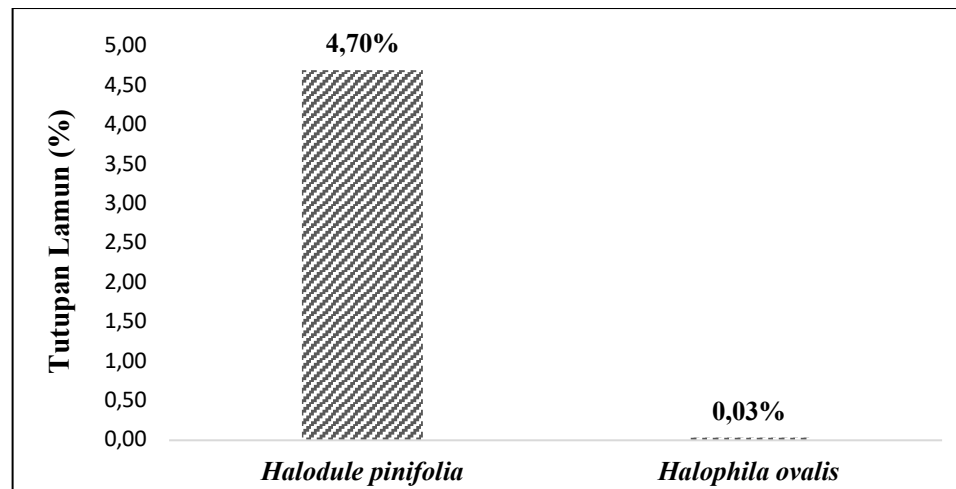
Ni : Jumlah Individu (tegakan) ke-*i* dalam transek kuadrat (ind)

A : Luas transek kuadrat (m<sup>2</sup>)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tutupan Lamun

Penutupan lamun menggambarkan luas permukaan lamun yang menutupi suatu dasar perairan (Maulida, 2018). Luas penutupan lamun dapat mengalami peningkatan maupun penurunan. Menurut Saswito (2015) pengukuran persentase penutupan lamun merupakan suatu metode untuk melihat status dan mendeteksi perubahan dari sebuah vegetasi. Hal ini menggambarkan bahwa bisa saja terjadi degradasi pada suatu area ekosistem lamun. Besarnya persen penutupan lamun tidak selamanya linear dengan tingginya jumlah maupun kerapatan jenis, karena pengamatan penutupan yang dilihat adalah helaian daun sedangkan pada kerapatan jenis yang dilihat jumlah tegakan (Kasim *et al.*, 2013). Penutupan lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini.



**Gambar 3.** Tutupan lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang

Gambar 1. diatas menunjukkan bahwa penutupan lamun yang terdapat di perairan Ahmad Rhang Manyang terdiri dari dua jenis lamun yaitu *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis*, dimana persentase tutupan dari jenis *Halodule pinifolia* yaitu sebesar

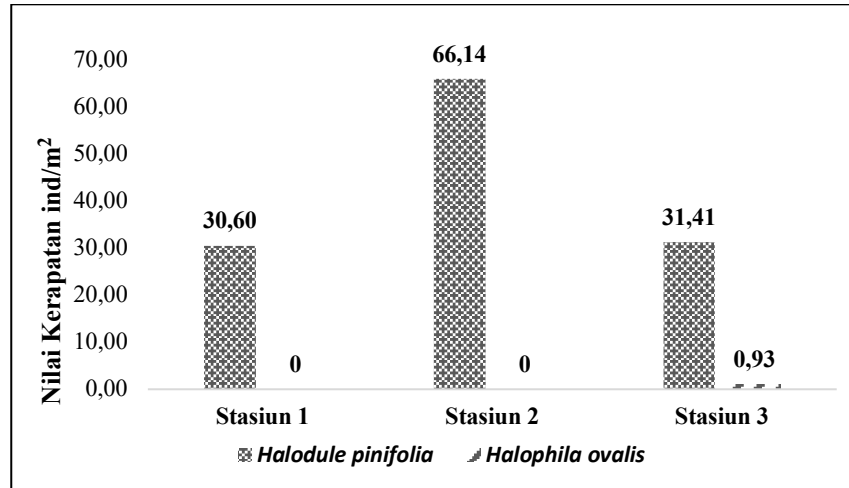
4,70 % dan persentase tutupan dari jenis *Halophila ovalis* sebesar 0,03 %. Berdasarkan hasil penutupan lamun yang didapatkan, tutupan lamun jenis *Halodule pinifolia* lebih tinggi daripada tutupan lamun jenis *Halophila ovalis*. Tutupan lamun *H. pinifolia* lebih tinggi daripada *H. ovalis* diduga karena substrat perairan tersebut didominasi oleh pasir berlempung. Hal ini sesuai dengan Den-Hartog (1970) bahwa *Halodule pinifolia* merupakan jenis lamun pioner yang akan tumbuh dan berkembang umumnya diikuti dengan munculnya genus *Cymodocea* dan *Halophila*. Berdasarkan hasil analisis substrat diketahui bahwa lamun *Halodule pinifolia* dapat tumbuh di semua stasiun baik pada substrat pasir berlempung hingga lempung berpasir.

Secara keseluruhan hasil penutupan lamun dari penelitian ini tergolong kedalam kategori miskin, hal ini mengacu pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 200 tahun 2004 dimana penutupan lamun  $\leq 29,9$  termasuk dalam kategori miskin. Penelitian terkait ekosistem lamun yang dilakukan oleh Octavina *et al.* (2020) di teluk Lamteng kabupaten Aceh Besar yaitu mengenai tutupan lamun jenis *Halodule pinifolia* dengan besar penutupan lamun sebesar 67,84 % yang termasuk dalam kategori tutupan lamun yang kaya/sehat. Hasil penelitian Maulida (2018) menyatakan bahwa penutupan lamun yang terdapat di perairan Ahmad Rhang Manyang untuk jenis *Halodule pinifolia* sebesar 75 % dan untuk jenis *Halophila ovalis* sebesar 68,68 % dan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya degradasi tutupan lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang mulai dari tahun 2018 hingga tahun 2019. Degradasi tutupan lamun ini diduga karena adanya aktivitas pukat pantai dimana hal tersebut mengakibatkan tutupan lamun menjadi rusak. Dugaan ini diperkuat oleh penelitian Rahmawati (2011) bahwa aktivitas manusia seperti penggunaan pukat pantai dapat merusak lamun dalam skala yang besar, dimana lamun akan tercabut dari substrat.

### **Kerapatan Lamun**

Kerapatan merupakan hal mendasar untuk mempelajari pertumbuhan maupun mengestimasi produksi lamun. Menurut Nur (2004), tingginya kerapatan jenis lamun berkaitan dengan jumlah jenis yang ditemukan dan kemungkinan sangat terkait dengan karakteristik habitat seperti kedalaman, dan jenis substrat yang sangat mendukung untuk

pertumbuhan dan keberadaan lamun, karena sangat terkait dengan penetrasi cahaya yang dibutuhkan oleh lamun dalam proses fotosintesis. Nilai kerapatan lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 4.** Nilai Kerapatan Lamun

Gambar 2. menunjukkan bahwa kerapatan lamun tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu dari jenis *Halodule pinifolia* dengan nilai 66,14 ind/m<sup>2</sup> sedangkan kerapatan lamun terendah yaitu jenis *Halophila ovalis* yang hanya terdapat pada stasiun 3 dengan nilai 0,93 ind/m<sup>2</sup>. Secara keseluruhan, kerapatan lamun di perairan Ahmad Rhang Manyang didominasi oleh *Halodule pinifolia*. Berdasakarkan hasil penelitian, adanya dugaan menurunnya kerapatan lamun di perairan tersebut dari tahun 2018 hingga 2019, dimana pada penelitian Maulida (2018) menunjukkan bahwa nilai kerapatan lamun *Halodule pinifolia* sebesar 558 ind/m<sup>2</sup>. Hal ini sejalan dengan terjadinya degradasi penutupan lamun. Menurunnya kerapatan lamun ini diduga karena hasil dari kegiatan manusia seperti pertambangan dan juga run off dari sungai, sehingga membuat lamun tidak dapat tumbuh dengan baik. Hasil sampingan dari hasil aktivitas manusia dapat merusak padang lamun secara alami (Larkum *et al.*, 2006).

## KESIMPULAN

Spesies lamun yang dijumpai di perairan Ahmad Rhang Manyang terdiri dari dua jenis yaitu jenis *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis*. Penutupan lamun yang didapatkan dari penelitian menunjukkan bahwa dari spesies *Halodule pinifolia* memiliki



penutupan sebesar 4,70 % sedangkan penutupan lamun jenis *Halophila ovalis* sebesar 0,03 %. Nilai kerapatan lamun dari jenis *Halodule pinifolia* tertinggi sebesar 66,14 ind/m<sup>2</sup> sedangkan dari jenis *Halophila ovalis* sebesar 0,93 ind/m<sup>2</sup>. Secara keseluruhan, ekosistem lamun yang terdapat di penelitian tersebut mengalami degradasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Besar. 2020. *Aceh Besar dalam Angka 2020*. BPS Kabupaten Aceh Besar. Aceh.
- Bortone SA. 2000. *Seagrasses: Monitoring, Ecology, Physiology and Management*. CRC Press, Florida.
- Braun-Blanquet, J. 1965. *Plant Sociology: The Study of Plant Communities*. Hafner, London.
- Brower, J. E., Zar, J. H., dan Von Ende, C. N. 1998. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Brown Company Publisher. Iowa.
- Den Hartog, C. 1970. *The Seagrasses of the World*. North Holland Publ, Amsterdam.
- DKP Aceh Besar. 2011. *Statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Aceh Besar Tahun 2010*. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Aceh Besar. Jantho.
- Kasim, M., A. Pratomo, dan Muzahar. 2013. Struktur Komunitas Padang Lamun pada Kedalaman yang Berbeda di Perairan Desa Berakit Kabupaten Bintan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Universitas Raja Ali Haji, Riau.
- Kiswara, W. 2004. *Kondisi Padang Lamun (Seagrass) di Rataan Terumbu Teluk Banten 1998-2001*. Lembaga Penelitian Oseanografi. Lipi, Jakarta.
- Kiswara, W. 2009. Perspektif Lamun Dalam Produktivitas Hayati Pesisir. *Dalam Prosiding Lokakarya Nasional I Pengelolaan Ekosistem Lamun*. Jakarta.
- Kuo, J. 2007. New Monoecious Seagrass of *Halophila Sulawesii* (Hydrocharitaceae) from Indonesia. *Aquatic Botany*, 87(2): 171-175.
- Larkum, A. W. D., Orthm R. J, dan Duarte, C. M. 2006. *Seagrasses: Biology, Ecology, and Conservation*. Spinger, Netherlands.
- Maulida, A., El Rahimi, S. A., dan Kurnianda, V. 2018. Struktur Komunitas Padang Lamun Pada Kedalaman Yang Berbeda Di Teluk Ahmad Rhang Manyang,

- Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, (3)1: 1-11.
- McKenzie, L. J. 2008. *Seagrass Educators Handbook*. Northern Fisheries Centre. Australia.
- McKenzie, L. J., Yoshida, R. L., Mellors, J. E., dan Coles, R. G. 2009. Seagrass-watch. *In Proceedings of a Workshop for Monitoring Seagrass Habitats in Indonesia*. The Nature Conservancy, Coral Triangle Center, Sanur, Bali.
- Nur, M.A. 2004. Distribusi Spasial Lamun dan Kaitannya dengan Faktor Oseanografi serta Preferensi Lamun Terhadap Substrat di Perairan Pulau Kodingareng, Kota Makassar. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Jurusan Ilmu Kelautan. UNHAS. Makassar.
- Octavina, C., Fazillah, M. R., Ulfah, M., Puranawan, S dan Perdana, A. W. 2020. Keragaman Lamun Sebagai Potensi Pakan *Dugong dugon* Di Teluk Lamteng, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(1), 69-79.
- Phillips, R.C., E.G. Menez. 1988. *Seagrass in: Smithsonian Contribution to the Marine Science no. 34*. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C.
- Rahmawati, S. 2011. Ancaman Terhadap Komunitas Padang Lamun. *Oseana*, 36(2): 49-58.
- Saito, Y. dan S. Atobe. 1970. Phytosociological Study of Intertidal Marine Algae: I. Usujiri Benten-Jima, Hokkaido. *Jurnal penelitian Fakultas Perikanan, Universitas Hokkaido*, 21(2); 37-69.
- Saswito, H. 2015. Kajian Struktur Komunitas Lamun Di Pulau Matahari Aceh Singkil. *Skripsi*. Fakultas Kelautan dan Perikanan UNSYIAH, Banda Aceh.
- Shafai, A.E. 2011. *Field Guide to Seagrass of The Red Sea. 1st ed.* Gland, Switzerland: IUCN and Courbevoise, France.
- Siringoringo, R. M dan T. A. Hadi. 2013. Kondisi Dan Distribusi Karang Batu (*Scleractinia corals*) Di Perairan Bangka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(12): 273-285.