



## Struktur ekosistem lamun di Desa Teluk Bakau, pesisir bintang timur-Indonesia

### *Structure of Seagrass Ecosystem at Teluk Bakau Village, East Bintan-Indonesia*

Aditya Hikmat Nugraha<sup>1,2\*</sup>, Endang S Srimariana<sup>3</sup>, Indra Jaya<sup>3</sup>, Mujizat Kawaroe<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Gedung Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Kampus UMRAH Senggarang, Tanjungpinang; <sup>2</sup>Yayasan Lamun Indonesia, Jakarta; <sup>3</sup>Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Gedung Marine Center, Kampus IPB Dramaga Bogor. \*Email korespondensi: [adityahn@umrah.ac.id](mailto:adityahn@umrah.ac.id)

Received: 14 March 2019

Accepted: 13 August 2019

**Abstract** *Teluk Bakau Village is one of the largest conservation areas of seagrass ecosystem located in Bintan Island. This research aim to study the distribution of species, seagrass coverage and seagrass density in Teluk Bakau Village. The research was conducted at two stations, Beralas Pasir Island and Teluk Bakau Village Beach. Seagrass data collections are computed using transect quadrat method. The results of this study show that there is total 8 species of seagrasses found in the conservation area of seagrass ecosystem in Teluk Bakau, namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serulata*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium* and *Halodule uninervis*. The highest seagrass cover value was found at Beralas Pasir Island station about 47%, while in Teluk Bakau Village Beach station the seagrass coverage value was around 29%. Based on these coverage value, the seagrass ecosystem in Teluk Bakau area fall in the category of medium condition. The existence of seagrass ecosystem in Teluk Bakau village is utilized by the community in small scale fisheries activity, therefore it is utmost important that its biodiversity and level of coverage are maintained or even improved.*

**Keywords:** *Bintan, conservation, coverage, seagrass, Teluk Bakau*

**Abstrak.** Desa Teluk Bakau merupakan salah satu kawasan konservasi ekosistem padang lamun yang terletak di Pulau Bintan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran spesies, tutupan dan kerapatan lamun di Desa Teluk Bakau. Metode pengamatan ekosistem padang lamun dengan menggunakan metode transek kuadrat. Penelitian dilakukan di dua stasiun yaitu Pantai Timur Teluk Bakau dan Pulau Beralas Pasir. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa total terdapat 8 spesies lamun yang ditemukan di kawasan konservasi ekosistem padang lamun di Teluk Bakau, meliputi spesies *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serulata*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium* dan *Halodule uninervis*. Nilai tutupan lamun tertinggi ditemukan di stasiun Pulau Beralas Pasir sebesar 47% dan stasiun Pantai Desa Teluk Bakau memiliki nilai tutupan lamun sebesar 29%. Berdasarkan nilai tutupannya ekosistem padang lamun di kawasan Teluk Bakau berada dalam kondisi sedang. Keberadaan ekosistem lamun di Desa Teluk Bakau dimanfaatkan oleh masyarakat dalam aktivitas perikanan skala kecil, sehingga sangat penting untuk menjaga keberagaman dan nilai tutupan ekosistem lamun.

**Kata Kunci:** *Bintan, konservasi, lamun, Teluk Bakau, tutupan*

### Pendahuluan

Ekosistem padang lamun tersusun atas tumbuhan tingkat tinggi yang memiliki kemampuan hidup terendam di bawah permukaan laut. Ekosistem padang lamun memiliki peran ekologis yang cukup penting, diantaranya sebagai kawasan *nursery*, *feeding* bagi berbagai



biota laut, penyerap karbon serta dimanfaatkan oleh manusia dalam mencari sumber protein hewani (Koch *et al.*, 2012; Christianen *et al.*, 2013).

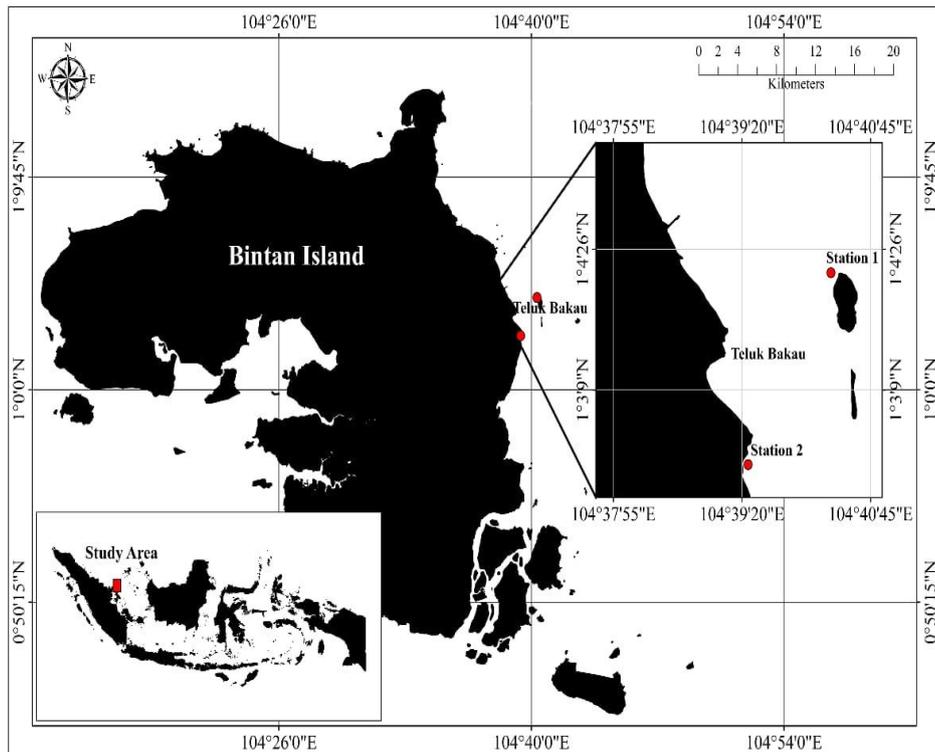
Terdapat lima belas jenis lamun di perairan Indonesia dari total enam puluh sembilan lamun di dunia. Dua jenis lamun di Perairan Indonesia ditemukan dalam bentuk herbarium serta 13 jenis lamun masih eksis ditemukan di alam, yang berasal dari famili potamogetonaceae dan hydrocharitaceae. Salah satu jenis lamun terbaru yang ditemukan di perairan Indonesia yaitu lamun spesies *Halophila sulawesii* (Kuo, 2007). Ekosistem padang lamun tersebar luas di permukaan bumi dengan pusat keragaman terdapat di kawasan Indo-Pasifik (Hemminga and Duarte, 2000.). Sampai saat ini luasan ekosistem lamun yang terpetakan di perairan Indonesia mencapai 293.464 Ha dengan mayoritas kondisi ekosistem lamun dalam keadaan sedang (LIPI, 2018) Kondisi ekosistem padang lamun secara global terus mengalami penurunan luasan, salah satu diantaranya disebabkan oleh aktivitas manusia.

Pulau Bintan yang terletak di Kawasan Kepulauan Riau merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki ekosistem padang lamun dengan keanekaragaman dan tutupan lamun yang tinggi (Kawaroe *et al.*, 2016a). Ekosistem padang lamun di wilayah tersebut tersebar hampir diseluruh wilayah pesisir Pulau Bintan. Sejak 2007 di Pulau Bintan telah terdapat empat wilayah konservasi ekosistem padang lamun, yang meliputi : Desa Teluk Bakau, Desa Malang Rapat, Desa Berakit dan Desa Pengudang. Saat ini selain aktivitas perikanan tangkap yang dilakukan oleh nelayan terdapat juga aktivitas wisatawan yang cukup tinggi karena hadirnya banyak resort di sekitar kawasan Teluk Bakau dibandingkan kawasan lainnya, sehingga penelitian ini memilih lokasi di Desa Teluk Bakau. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji terkait struktur ekosistem padang lamun di Desa Teluk Bakau ditinjau dari aspek sebaran jenis, tutupan dan kerapatan. Penelitian ini dilakukan pada dua stasiun dengan tipe kondisi ekosistem lamun yang berbeda, stasiun pertama adalah Pulau Beralas Pasir dengan kondisi ekosistem lamun yang *continues* dan ekosistem lamun yang berada di wilayah daratan utama (*mainland*) dengan tipe kondisi lamun *patchy*.

## **Bahan dan Metode**

### **Lokasi dan waktu penelitian**

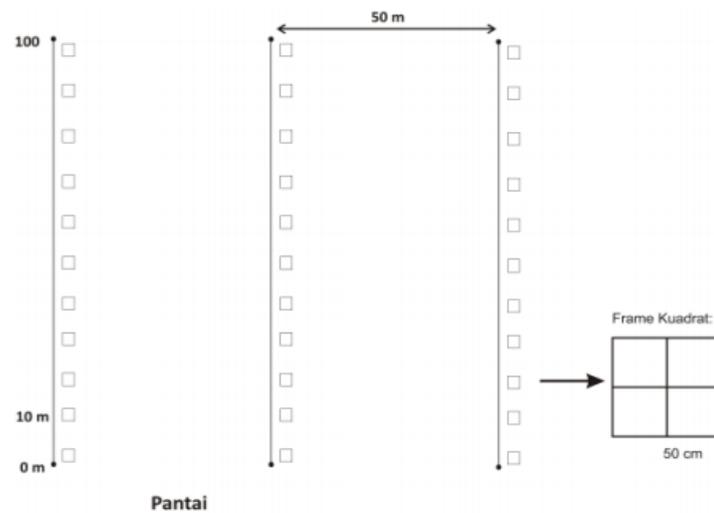
Lokasi penelitian dilakukan di perairan Bintan Timur yang meliputi 2 stasiun yaitu di kawasan Pulau Beralas Pasir (Stasiun 1) dan Pantai Teluk Bakau (Stasiun 2) sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 1. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2018. Stasiun 1 berlokasi di Pulau Beralas Pasir yang sebagian dari area pulau tersebut merupakan kawasan *resort*. Stasiun 2 berlokasi di Pantai Teluk Bakau, dimana pada lokasi tersebut banyak ditemukan *resort* dan aktivitas nelayan serta wisatawan.



Gambar 1. Peta Perairan Bintan Timur yang menunjukkan lokasi penelitian

### Pengambilan data lapangan

Pengambilan data struktur ekosistem lamun dilakukan dengan menggunakan metode perpaduan antara transek garis dan transek kuadrat (Rahmawati *et al.*, 2017). Ilustrasi transek pengambilan data disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi transek pengambilan data struktur ekosistem lamun



Pada setiap stasiun pengamatan terdiri dari tiga transek garis sepanjang 100 m dari arah pantai menuju laut dengan jarak antar transek garis sepanjang 50 m. Pengamatan tutupan dan kerapatan lamun dilakukan dengan menggunakan bantuan transek kuadrat berukuran 0,5 x 0,5 m dengan jarak antar transek kuadrat sebesar 10 m. Dilakukan juga pengamatan kondisi kualitas lingkungan perairan yang diambil pada setiap stasiun dengan mengambil sampel air dan sampel sedimen yang berasal dari transek kedua di setiap stasiun pengamatan. Parameter lingkungan yang diamati meliputi suhu, salinitas, arus, DO, pH, kecerahan, nutrisi (nitrat, ortofosfat) dan karakteristik sedimen. Analisis kualitas lingkungan perairan seperti nutrisi dan sedimen dilakukan di Laboratorium Lingkungan Budidaya Perairan IPB.

**Analisis data**

Penutupan lamun (%), diamati dengan menghitung persen tutupan tiap jenis lamun yang terdapat dalam kuadrat pengamatan (Rahmawati *et al.*, 2017). Kerapatan Jenis ( $D_i$ ) yaitu jumlah total individu jenis dalam suatu unit area yang diukur. Kerapatan jenis lamun dihitung dengan persamaan (English *et al.*, 1997):

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

$D_i$  :Kerapatan jenis ke-i

$N_i$  :Jumlah total individu dari jenis ke-i

A :Luas area total pengambilan sampel ( $m^2$ )

Indeks keanekaragaman lamun dihitung menggunakan persamaan Shanon-Weiner (Krebs, 1978), yaitu:

$$H' = - \sum P_i \log_2 P_i$$

Keterangan:

$H'$  = indeks keanekaragaman

$P_i$  = jumlah spesies ke-i

Lalu, untuk menghitung keseragaman lamun, digunakan persamaan Shanon-Weiner (Krebs 1978), yaitu:

$$E = \frac{H}{\ln s}$$

Keterangan:

E = indeks keseragaman

H = indeks keanekaragaman

s = jumlah genera

Sedangkan untuk menghitung indeks dominansi lamun, digunakan persamaan Shanon-Weiner (Odum 1993), yaitu:

$$d = \sum \left(\frac{N_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

d = indeks dominansi

$N_i$  = jumlah taxa jenis ke-i

N = jumlah seluruh taxa

**Hasil****Kondisi lingkungan perairan**

Parameter yang diamati dalam pengamatan kualitas lingkungan perairan meliputi suhu, salinitas, arus, DO, pH, kecerahan, nitrat, ortofosfat dan karakteristik substrat. Hasil pengamatan terhadap parameter kualitas lingkungan perairan disajikan pada Tabel 1.

Tabel. 1 Parameter kualitas lingkungan perairan

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Baku Mutu
Suhu (°C)	33,2	32	28-30
Salinitas (‰)	31	29	31-37
Arus (m/s)	1,2- 1,25	0,2	0,25-0,64
DO (mg/L)	5,8	6,7	> 5 mg/L
pH	7,5	7,5	7,2-8,1
Kecerahan (%)	100	100	-
Nitrat(mg/L)	0,094	0,082	0,008
Ortofosfat (mg/L)	0,006	0,008	0,015
Karakteristik substrat	66,17% pasir sedang	35,14% pasir halus	-

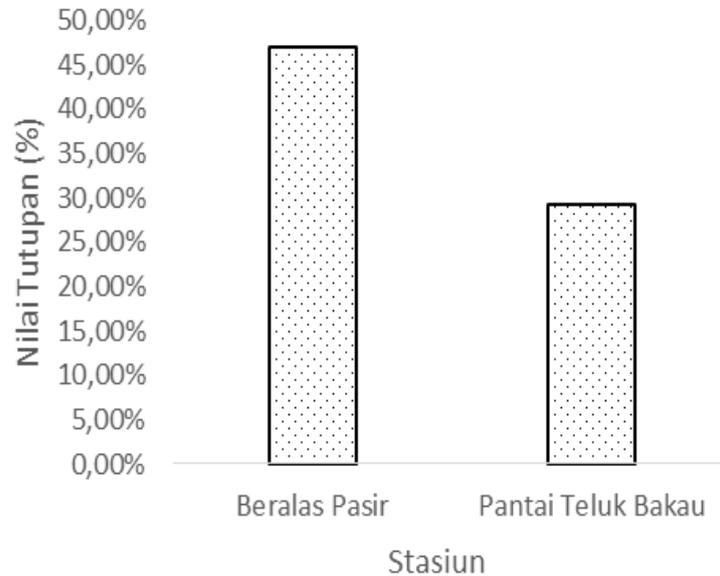
**Sebaran jenis lamun dan tutupan lamun**

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan terdapat delapan jenis lamun yang ditemukan di perairan Desa Teluk Bakau yang meliputi spesies: *Cymodocea rotundata* (Cr), *Cymodocea serulata* (Cs), *Enhalus acoroides* (Ea), *Halophila ovalis* (Ho), *Halophila minor* (Hm), *Halodule uninervis* (Hu) dan *Syringodium isoetifolium* (Si). Sebaran delapan jenis lamun pada setiap stasiun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran jenis lamun di Perairan Desa Teluk Bakau

Spesies	Stasiun	
	Pulau Beralas Pasir	Pantai Teluk Bakau
<b>Hydrocharitaceae</b>		
<i>Enhalus acoroides</i>	+	+
<i>Halophila ovalis</i>	+	
<i>Halophila minor</i>	+	
<i>Thalassia hemprichii</i>	+	+
<b>Potamogetonaceae</b>		
<i>Cymodocea rotundata</i>	+	+
<i>Cymodocea serulata</i>	+	+
<i>Halodule uninervis</i>		+
<i>Syringodium isoetifolium</i>	+	

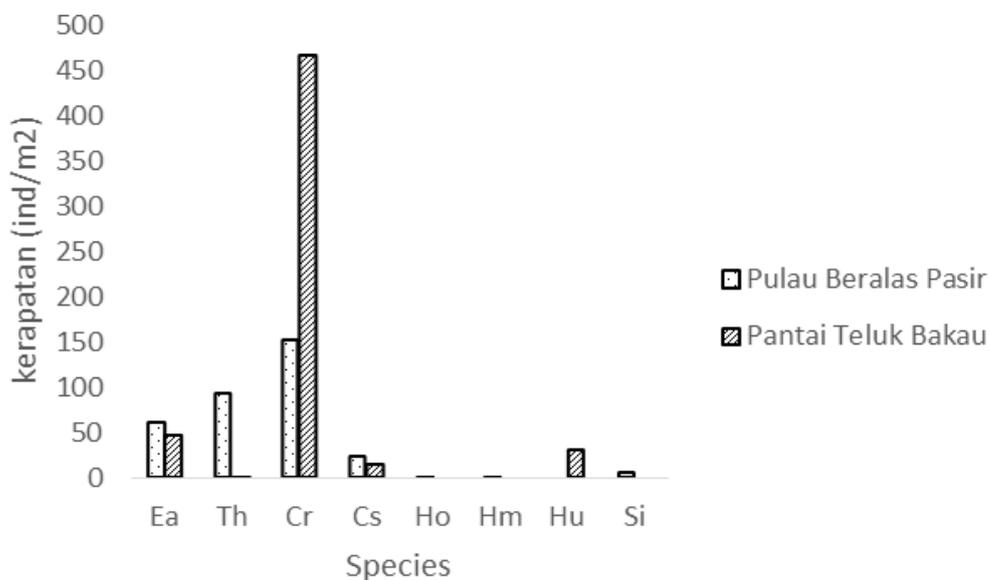
Berdasarkan sebaran jenis lamun yang ditemukan dapat diketahui bahwa ekosistem lamun di Desa Teluk Bakau merupakan ekosistem lamun dengan tipe campuran, nilai tutupan lamun pada masing-masing stasiun disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik tutupan lamun di Desa Teluk Bakau

#### **Kerapatan jenis lamun dan keanekaragaman lamun**

Kerapatan adalah jumlah jenis lamun dalam luasan area 1 m<sup>2</sup>. Secara umum terdapat delapan jenis lamun yang ditemukan pada dua stasiun pengamatan. Nilai kerapatan jenis lamun pada setiap stasiun pengamatan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik kerapatan lamun di Desa Teluk Bakau



Pengukuran indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi terhadap struktur komunitas lamun bertujuan untuk melihat keberlangsungan dari komunitas lamun. Sebaran jenis dan kerapatan jenis lamun berpengaruh terhadap nilai keanekaragaman, keseragaman dan dominansi lamun tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi pada lamun di Desa Teluk Bakau

Indeks	Stasiun	
	Pulau Beralas Pasir	Pantai Teluk Bakau
Keanekaragaman (H')	1,47	0,51
Keseragaman (E)	0,53	0,22
Dominansi (C)	0,25	0,78

### Pembahasan

Merujuk data parameter kualitas lingkungan perairan yang disajikan pada Tabel 1, suhu, salinitas, DO, pH dan kecerahan yang beradadi di bawah baku berperan dalam mendukung pertumbuhan lamun (Waycott *et al.*, 2004). Selain itu tingginya konsentrasi nutrien di stasiun pengamatan yaitu nitrat dengan konsentrasi melebihi baku mutu dapat berimplikasi kepada tingginya pertumbuhan lamun (Nugraha *et al.*, 2017) Karakteristik substrat perairan umumnya di dominasi oleh pasir. Stasiun 1 memiliki substrat dasar perairan berupa pasir sedang yang merupakan campuran antara pasir dengan *rubble* yang berasal dari pecahan karang. Stasiun 2 memiliki substrat perairan berupa pasir halus yang merupakan campuran antara pasir dengan lumpur, substrat jenis lumpur berasal dari ekosistem mangrove yang berada di sekitar daratan utama. Perbedaan jenis substrat dasar perairan dapat berpengaruh kepada komunitas lamun yang meliputi stuktur dan tegakan lamun (Kawaroe *et al.*, 2016b). Substrat merupakan salah satu faktor yang mendukung bagi kehidupan lamun, lamun umumnya mampu hidup pada substrat perairan berupa pasir, lumpur berpasir, lumpur, dan kadang pada pecahan karang mati (Nienhuis *et al.*, 1989).

Informasi yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwasanya pada ekosistem padang lamun di Pulau Beralas Pasir terdapat 7 jenis lamun yang ditemukan, sedangkan di Perairan Pantai Teluk Bakau terdapat 5 jenis lamun yang ditemukan. Secara umum terdapat 10 jenis lamun yang dapat ditemukan di Perairan Pulau Bintan (Juraij *et al.*, 2014).

Faktor fisika kimia perairan menjadi salah satu yang mempengaruhi sebaran spesies lamun di alam (Kawaroe *et al.*, 2016b). Banyaknya jenis lamun yang ditemukan pada stasiun Pulau Beralas Pasir dibandingkan dengan Pantai Teluk Bakau, diduga dipengaruhi oleh kondisi substrat perairan Pulau Beralas Pasir yang berupa pasir sedang yang merupakan campuran antara pasir dengan *rubble* dibandingkan dengan substrat perairan di Pantai Teluk Bakau yang terdiri dari pasir halus yang merupakan campuran antara pasir dengan lumpur atau lumpur berpasir (Tabel 1). Lokasi Pantai Teluk Bakau yang berada di daratan utama yang berdekatan dengan aktivitas masyarakat diduga menjadi salah satu penyebab yang mempengaruhi jenis substrat di lokasi tersebut. Selain itu adanya ekosistem mangrove di dekat ekosistem lamun yang berada di daratan utama berdampak kepada campuran jenis substrat dasar. Umumnya lamun pionir yang berasal dari genus *Halophila*, *Syriongodium* mampu hidup dengan baik pada perairan dengan substrat pasir kasar bercampur *rubble*. Terdapat empat jenis lamun yang ditemuk pada dua stasiun pengamatan, yaitu: *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea*



*serulata*, *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*, jenis lamun tersebut merupakan lamun yang persebarannya cukup banyak di kawasan perairan Indo-Pasifik (Short *et al.*, 2007).

Berdasarkan data yang disajikan pada Gambar 3 diketahui Pulau Beralas Pasir memiliki nilai tutupan lamun sebesar 46,88% lebih tinggi dibandingkan dengan tutupan lamun yang berada di Pantai Teluk Bakau yaitu sebesar 29,15% yang terletak di kawasan daratan utama (*mainland*). Ambo-Rappe (2014) menyatakan bahwa ekosistem lamun yang berdekatan dengan kawasan daratan utama cenderung mendapatkan efek dari aktivitas antropogenik, selain itu kondisi nutrien di perairan juga memengaruhi kondisi tutupan lamun (Kawaroe *et al.*, 2016b). Ancaman terhadap ekosistem lamun yang berada di kawasan Teluk Bakau dapat berasal dari aktivitas masyarakat seperti pembuangan limbah dan sampah, serta aktivitas *resort* di sekitar ekosistem lamun. Faktor lain perbedaan persentase tutupan lamun dipengaruhi oleh morfologi dan ukuran masing-masing lamun. Satu individu *E. acoroides* akan memiliki persentase tutupan lebih besar dibandingkan dengan satu individu *H. uninervis* karena ukuran *H. uninervis* yang jauh lebih kecil dari *E. acoroides*. Berdasarkan nilai tutupan lamunnya, kategori komunitas lamun pada kedua stasiun berada dalam kondisi sedang (Rachmawati *et al.*, 2017).

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Gambar 4 dapat diketahui bahwa lamun jenis *Cymodocea rotundata* memiliki kerapatan jenis tertinggi baik pada stasiun Pulau Beralas Pasir maupun pada stasiun pantai Teluk Bakau. Dibandingkan dengan stasiun pulau Beralas Pasir kerapatan lamun jenis *Cymodocea rotundata* tertinggi terdapat pada Pantai Teluk Bakau yaitu sebesar 466 ind/m<sup>2</sup>. Total kerapatan jenis lamun pada Pantai Teluk Bakau yaitu sebesar 560 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan pada stasiun Pulau Beralas Pasir sebesar 336 ind/m<sup>2</sup>. Jenis lain yang memiliki kerapatan lamun tinggi pada kedua stasiun yaitu lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang memiliki kerapatan sebesar 92 ind/m<sup>2</sup> di Pulau Beralas Pasir dan 4 ind/m<sup>2</sup> di Pantai Teluk Bakau. Lamun jenis *Enhalus acoroides* juga memiliki kerapatan yang relatif tinggi yaitu sebesar 61 ind/m<sup>2</sup> di Pulau Beralas Pasir dan 46 ind/m<sup>2</sup> di Pantai Teluk Bakau. Tingginya total kerapatan lamun di Pantai Teluk Bakau diduga akibat lokasi yang berdekatan dengan daratan utama sehingga memiliki kandungan nutrien yang lebih tinggi selain itu kondisi substrat dasar perairan yang didominasi oleh pasir halus akibat campuran dengan lumpur (Tabel 2) berdampak kepada tingginya kerapatan lamun, Kiswara (2004) menjelaskan bahwa jenis substrat dasar perairan berpengaruh terhadap kondisi kerapatan lamun.. Kondisi substrat dasar perairan memiliki peran yang cukup tinggi dalam mendukung kehidupan lamun (Fitrian *et al.*, 2017).

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwasanya keanekaragaman dan keseragaman lamun tertinggi terdapat pada Pulau Beralas Pasir. Tingginya keanekaragaman lamun di Pulau Beralas Pasir dibandingkan Pantai Teluk Bakau mengindikasikan bahwa lamun yang berada di stasiun tersebut memiliki tingkat kelentingan lebih baik dibandingkan stasiun pengamatan di Pulau Beralas Pasir. Nilai dominansi tertinggi terdapat di Pantai Teluk Bakau, hal tersebut terlihat dari jumlah lamun yang mendominasi dari tingginya kerapatan lamun jenis *Cymodocea rotundata* dibandingkan dengan lamun jenis lainnya.

### **Kesimpulan**

Terdapat delapan jenis lamun yang ditemukan di Desa Teluk Bakau yaitu *Cymodocea rotundata* (Cr), *Cymodocea serulata* (Cs), *Enhalus acoroides* (Ea), *Halophila ovalis* (Ho), *Halophila minor* (Hm), *Halodule uninervis* (Hu) dan *Syringodium isoetifolium* (Si). Tujuh jenis lamun ditemukan di Pulau Beralas Pasir dan lima jenis lamun ditemukan di Pantai Teluk Bakau. Tutupan tertinggi lamun terdapat pada ekosistem lamun di Pulau Beralas Pasir. Berdasarkan kondisi tutupannya ekosistem lamun pada kedua stasiun berada dalam kondisi sedang.

**Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pemberi dana yang dibiayai melalui hibah riset DDRG-LIPI, No Kontrak: B-1201/IPK.02/KS/III2018 dan Nomor: 238/KS/00/00/2018.

**Daftar Pustaka**

- Ambo-Rappe, R. 2014. Developing a methodology of bioindication of human-induced effects using seagrass morphological variation in Spermonde Archipelago, South Sulawesi, Indonesia. *Marine pollution bulletin*, 86(1-2): 298-303.
- Christianen, M.J.A., J. Van Belzen, P.M. Herman, M.M. Van Katwijk, L.P.M. Lamers, P.J.M. Van Leent, T.J. Bouma. 2013. Low-Canopy seagrass beds still provide important coastal protection services. *Plos One*, 8(5): e62413. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062413>
- Fitrian, T.A., Kusnadi, R.N. Persillette. 2017. Seagrass community structure of tayando-tam islands, southeast mollucas-indonesia. *Biodiversitas*, 18(2): 788-794.
- Hemminga, M.A., C.M. Duarte. 2000. *Seagrass ecology*. Cambridge University Press, London UK. 298 p.
- Juraj, J., D.G. Bengen, M. Kawaroe. 2014. Keanekaragaman jenis lamun sebagai sumber pakan *dugong dugon* pada desa busung bintan utara kepulauan riau. *Omni-akuatika*, 13(19): 71-76.
- Kawaroe, M., A.H. Nugraha, Juraj, I. Tasabaramo. 2016a. Seagrass biodiversity at three marine ecoregion of Indonesia, Sunda Shelf, Sulawesi sea and Banda Sea. *Biodiversitas*, 17(2): 585-591.
- Kawaroe, M., A.H. Nugraha, Juraj. 2016b. *Ekosistem Padang Lamun*. IPB Press: Bogor. 63 hal.
- Kiswara, W. 2004. Kondisi padang lamun di Perairan Teluk Banten 1998-2001. Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Koch, E.W., D.M. Booth, C. Palinkas. 2012. Seagrasses and the ecosystem service of shoreline protection (or is it sediment stabilization?). In: Creed, J.C., S.S. Oigman Pszczol (Eds.), *Proc. 10th Int. Seagrass Biology Workshop (ISBW10)*, 25–30 Nov. 2012. Armac, ão dos Búzios, Brazil. Instituto Biodiversidade Marinha, Rio de Janeiro, Brazil. 108 hlm.
- Kuo, J. 2007. New monoecious seagrass of *Halophilla sulawesii* (Hydrocharitaceae) from Indonesia. *Aquatic Botani*, 87: 171-175.
- LIPI. 2018. *Status padang lamun Indonesia*. 2018. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta. 40 hlm.
- Nienhuis, P.H., J. Coosen, W. Kiswara. 1989. Community structure and biomass distribution of seagrass and macrofauna in The Flores Sea, Indonesia. *Netherlands Journal of Sea Research*, 23: 197-214.
- Nugraha, A.H., D.G. Bengen, M. Kawaroe. 2017. Physiological response of *Thalassia hemprichii* on antropogenic pressure in Pari Island, Seribu Islands, DKI Jakarta. *Ilmu Kelautan*, 22(1): 40-48.
- Rahmawati, S., A. Irawan, H.I., Supriyadi. Azkab. 2017. *Panduan monitoring padang lamun*. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI: Jakarta.
- Short, F., T. Carruthers, W. Dennison, M. Waycott. 2007. Global seagrass distribution and diversity: a bioregional model. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 350: 3-20. doi: 10.1016/j.jembe.2007.06.012



Waycott, M., K.M. Mahon, J. Mellors, A. Calladine, D. Kleine. 2004. A guide to tropical seagrass of the Indo-West Pacific. Townsville-Queensland Australia; James Cook University.

*How to cite this paper:*

Nugraha, A.H., E.S. Srimariana, I. Jaya, M. Kawaroe. 2019. Struktur ekosistem lamun di Desa Teluk Bakau, pesisir bintang timur-Indonesia. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 8(2): 87-96.