

**Struktur Komunitas Lamun Di Perairan Distrik Salawati Utara
Kabupaten Raja Ampat**
Seagrass Community Structure in the Waters of North Salawati, Raja Ampat

**Franklyn Hoek*, Abu D. Razak, Hamid, Muhfizar, Amir. M. Suruwaky,
M. Ali Ulat, Mustasim, dan Arhandy Arfah.**

Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong

Jl. Kapitan Pattimura, Tanjung Kasuari-Suprau, Kota Sorong-Papua Barat 98401

*Email : franklynhoek@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze seagrass community structure in North Salawati District, Raja Ampat. The scope of research is limited to identification of seagrass biodiversity, analyzing the overrune level of seagrass type covering the area, analyzing the densities types of seagrass important value index frequencies, water parameters and seagrass area. Research method was purposive sampling by using transects with dimensions of 1 x 1 meter with a total of seven stations along 100 meters of seagrass area. The acquired data was analyzed by using analysis of closure type, density type, frequency type, and important value index. Results of biodiversity identification showed that there are two families of seagrass, Eight species of seagrass covering the area. The overrune of seagrass covering the area in both stations is very high. The area of coverage in the both areas is above 60% (> 60%), which classified as "healthy". The density of the species in both stations is very high which classified as medium dense. Temperature, pH, DO, salinity and turbidity are in the optimum level which classified as "good". The area which overrune by Seagrass in the waters of northern Salawati District is amounted to 5.7 km².

Keywords : Seagrass, Raja Ampat

Pendahuluan

Ekosistem tumbuhan laut dangkal yang dikenal dengan istilah lamun menyimpan banyak nilai penting terhadap ekosistem lainnya, baik dari segi fungsi ekologi maupun ekonomi [1], [2]. Habitat lamun diketahui berperan penting sebagai produser primer pada struktur tingkatan trofik yang menghasilkan bahan organik melalui proses fotosintesis [3]. Proses ini berimplikasi pada tingginya produktivitas perairan dan menciptakan keseimbangan dengan ekosistem lain dalam rantai makanan [4].

Peran ekologis penting lain yang berkontribusi oleh habitat lamun yaitu sebagai *nursery* dan *feeding areas* bagi ikan, krustacea, invertebrata, penyu hijau (*Chelonia mydas*), dugong (*Dugong dugon*), dan berbagai organisme lainnya [5], [6], [2]. Lamun juga dipahami berperan sebagai *carbon dioxide sink* dan produser oksigen, serta memerangkap dan mendaur ulang nutrisi.

Eksistensi nilai manfaat lamun yang besar harus tetap dipertahankan melalui kampanye dan aksi pengelolaan secara berkelanjutan. Upaya ini harus didukung dengan data dan informasi yang memadai tentang kondisi dan status lamun pada suatu kawasan perairan. Asia tenggara yang dikenal sebagai pusat biodiversitas lamun tropis, publikasi ilmiah tentang ekosistem lamun dalam tiga dekade terakhir (1986—2009) sangat sedikit (62 paper) dan hanya terfokus pada kawasan tertentu, seperti Barat Laut Luzon (Filipina) dan Sulawesi Selatan, Indonesia [1].

Ketersediaan data dan informasi ilmiah tentang status dan kondisi lamun di Indonesia (Sumatra, Kalimantan, dan Papua) sangat terbatas dibandingkan dengan riset terhadap mangrove dan terumbu karang [6]. Kondisi ini juga dirasakan terjadi di Kabupaten Raja Ampat, dimana pengelolaan lamun belum mendapat perhatian yang memadai dibandingkan dengan ekosistem terumbu karang yang disokong melalui program COREMAP.

Model pengelolaan secara parsial pada sistem ekologi akan memberikan risiko yang besar terhadap keberlanjutannya karena setiap ekosistem saling berinteraksi dan saling mempengaruhi. Memarjinalkan salah satu ekosistem akan mendegradasi ekosistem terkait lainnya. 10 spesies lamun (14 %) berisiko tinggi terancam punah (*extinction*), dengan tiga spesies masuk dalam status genting (*endangered*), yaitu spesies yang mempunyai kemungkinan tinggi akan punah dalam waktu dekat [4].

Kawasan pesisir Distrik Salawati Utara memiliki 6 kampung yang semua ada di kawasan pesisir kampung Samate dan Pulau Jefman Barat mempunyai ekosistem padang lamun yang cukup besar dan sejak dulu telah melakukan kearifan lokal seperti sasi taripang, sehingga alasan untuk menjadikan tempat penelitian, penangkapan dan budidaya beberapa biota laut, namun informasi keberadaan sumberdaya lamun sedikit sekali. Sumberdaya lamun ini sangat penting, karena data tersebut dapat digunakan sebagai dasar dan merupakan studi awal penelitian dalam pengelolaan kawasan tersebut di masa datang.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan menguraikan struktur komunitas padang lamun (*seagrass meadows*) Di Distrik Salawati Utara Kabupaten Raja Ampat pada perairan kampung dan Samate Pulau Jefman Barat. Pokok kajiannya dibatasi pada lingkup:

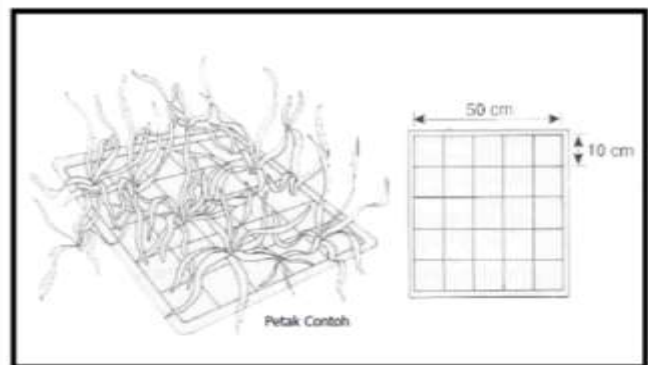
- Mengidentifikasi keanekaragaman jenis lamun
- Menghitung tingkat tutupan jenis dan tutupan relatif lamun;
- Menghitung kerapatan jenis dan kerapatan relatif;
- Menghitung frekuensi jenis dan frekuensi relatif komunitas lamun;
- Menentukan indeks nilai penting lamun.
- Mengukur parameter perairan
- Mengukur Luas Area Padang Lamun

Metode Penelitian

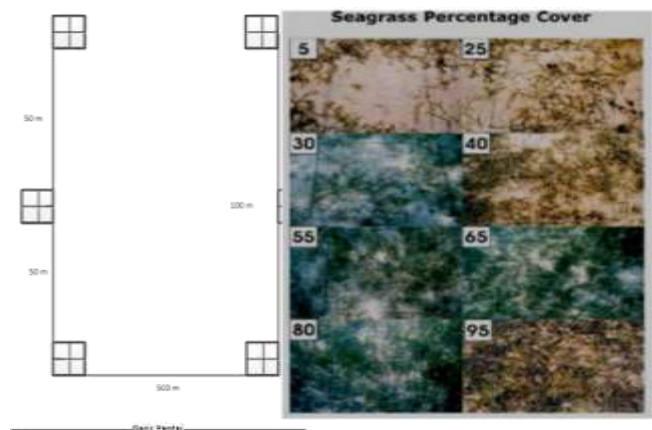
Pengambilan sampel lamun sedikitnya dilakukan oleh 6 orang, alat yang digunakan dalam perhitungan kerapatan lamun adalah Kuadrat berukuran 100 x 100 cm (Gambar 9) dan transek garis 50 – 150 meter.

Letak dari transek sangat menentukan, satasion pengambilan sampel diawali dengan menentukan letak dari transek garis yang telah

ditentukan dan dicatat letaknya. Stasiun dimulai dari daerah yang paling dekat dan mencatat titik pertama dimulai dengan bantuan GPS (*Global Positioning System*), sedangkan stasiun kedua, ketiga dan seterusnya mempunyai jarak yang sama dan letaknya paralel mengikuti arah transek garis tegak lurus ke laut. Titik transek kuadrat sedikitnya harus dilakukan 3 kali pada tiap-tiap stasiun yang letaknya tegak lurus dengan garis pantai. Titik transek kuadrat sedikitnya dilakukan 3-4 kali pada tiap-tipa stasiun yang letaknya tegak lurus dengan garis pantai. Pengambilan sampel titik ini akan semakin banyak pada setiap stasiunnya apabila sebaran



Gambar 1. Petak Contoh untuk pengambilan Sampel



Gambar 2. Metode Pengambilan Sampel Lamun dan Foto Estimasi Persen Tutupan lamun [7]

lamun ini memanjang sampai ke laut (Gambar 1).

Pengamatan tentang lamun maka peralatan yang diperlukan antara lain tabel pasang surut, snorkling dan SCUBA untuk lokasi lebih dalam, pisau, plastik dan kantung plastik, tas jaring untuk koleksi sampel pada saat menyelam, kertas waterproof, pensil, watercamera, dan Aquaread dan lain-lain.

Kondisi ekosistem Padang Lamun dapat dianalisis berdasarkan frekuensi jenis, kerapatan jenis, penutupan jenis, dan indeks nilai penting [8].

1. Persentase Jenis

Persentase jenis Lamun dihitung berdasarkan persamaan :

$$P = \frac{N_i}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Dinamika P = persentase setiap Lamun (%); N_i = jumlah tegakan setiap jenis ke-i; N = Jumlah tegakan setiap jenis.

2. Frekuensi Jenis dan Relatif

Frekuensi jenis merupakan perbandingan antara jumlah petak sampel dimana ditemukan suatu jenis Lamun dengan jumlah total petak sampel yang diamati. Frekuensi jenis Lamun dapat dihitung berdasarkan persamaan :

$$FJ_i = \frac{P_i}{\sum P} \quad (2)$$

Dimana FJ_i = komposisi jenis ke-i; P = jumlah petak sampel tempat ditemukan jenis ke-i dan $\sum P$ = jumlah total petak sampel yang diamati.

Frekuensi relatif merupakan perbandingan antara frekuensi relatif Lamun dapat dihitung berdasarkan persamaan :

$$FR = \frac{F_i}{\sum F} \quad (3)$$

Dimana FR = frekuensi relatif F_i = frekuensi jenis ke-i; dan $\sum F$ = jumlah frekuensi untuk seluruh jenis.

3. Kerapatan Jenis dan Relatif

Kerapatan jenis Lamun dapat dihitung berdasarkan persamaan

$$KJ_i = \frac{N_i}{A} \quad (4)$$

Di mana KJ_i = kerapatan jenis ke-i; N_i = jumlah total individu dari jenis i (tegakan); A = luas total pengambilan sampel (m^2)

Kerapatan relatif Lamun dapat dihitung berdasarkan persamaan :

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \quad (5)$$

Dimana KR = kerapatan relatif; n_i = jumlah individu dari jenis ke-i; $\sum n$ = jumlah individu seluruh jenis.

4. Penutupan Jenis

Penutupan jenis merupakan perbandingan antara luas areal yang ditutupi oleh jenis Lamun. Penutupan jenis Lamun dapat dihitung berdasarkan persamaan :

$$PJ = \frac{a_i}{A} \quad (6)$$

Dimana PJ = penutupan relatif; a_i = luas total penutupan ke-i; dan A = jumlah total area yang ditutupi Lamun.

Penutupan relatif merupakan perbandingan antara penutupan individu jenis ke-i dan total penutupan jenis. Penutupan relatif Lamun dapat dihitung berdasarkan persamaan :

$$PR = \frac{p_i}{P} \quad (7)$$

Dimana PR = penutupan relatif; p_i = penutupan jenis ke-i; P = penutupan seluruh jenis lamun.

5. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting menggambarkan peran suatu jenis Lamun pada suatu komunitas Lamun. Semakin tinggi nilai indeks nilai penting dapat dihitung berdasarkan persamaan :

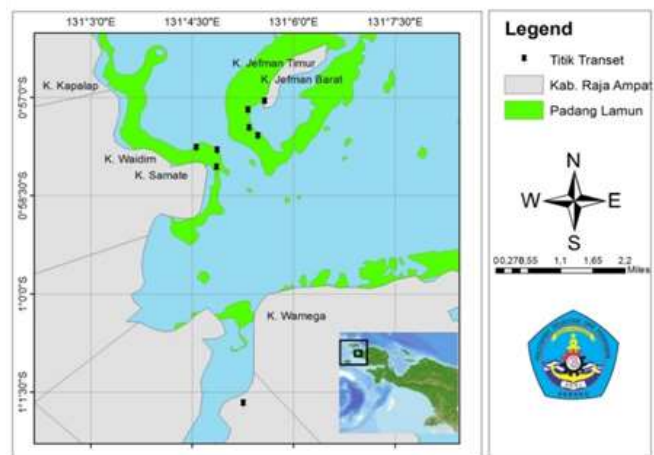
$$INP = FR + KR + RP \quad (8)$$

Dimana INP = indeks nilai penting, FR = frekuensi relatif; KR = kerapatan relatif; PR = penutupan relatif.

Hasil Dan Pembahasan

1. Diskripsi Lokasi Penelitian

Distrik Salawati Utara Kabupaten Raja Ampat terdapat 6 kampung dan penelitian dilakukan dengan pada perairan Kampung Samate dan Pulau Jefman Barat subtrabnya berlumpur pasir dan pasir lumpur serta Luas



Gambar 3. Peta Penentuan Titik Pengambilan Sampel

padang sebesar 5,7 Km^2 seperti terlihat pada gambar 3.

Kerusakan padang lamun terus terjadi, sedangkan upaya konservasi dan rehabilitasi belum banyak dilakukan. Karenanya luas padang lamun di Indonesia terus mengalami penurunan. Luas total padang lamun di Indonesia semula diperkirakan

tindih dengan ekosistem mangrove dan terumbu karang bahkan terdapat interkoneksi antar ketiga ekosistem tersebut.

Spesies-spesies lamun yang ditemukan di Distrik Salawati Utara pada perairan kampung Samate dan perairan Kampung Jefman Barat, terdapat dua famili yaitu famili *Hydrocharitaceae* ada 3 spesies dan famili *Potamogetanaceae* 5 Spesies. Hasil yang diperoleh seperti terlihat pada Tabel 1.

No.	Jenis	Perairan K. Samate			Perairan P. Jefman Barat														
		KS.01	KS.02	KS.03	PJ.01	PJ.02	PJ.03	PJ.04											
		K1 K2 K3	K1 K2 K3	K1 K2 K3	K1 K2 K3	K1 K2 K3	K1 K2 K3	K1 K2 K3											
A	Hydrocharitaceae																		
1	<i>Enhalus acoroides</i> (Ea)	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	<i>Thalassia hemprichii</i> (Th)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
3	<i>Halophila ovalis</i> (Ho)	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Potamogetanaceae																		
1	<i>Halodule pinifolia</i> (Hp)	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	<i>Cymodocea serrulata</i> (Cs)	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Cymodocea rotundata</i> (Cr)	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
4	<i>Syringodium isoetifolium</i> (Si)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Halodule uninervis</i> (Hu)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Ket + (Ada jenis lamun)		- (tidak ada jenis lamun)																	
Sumber : Hasil Olahan data Primer 2016																			

No.	Jenis Lamun	Stasiun (Lokasi /Pulau)											
		Perairan K.Samate			Rata-rata	Rata-rata kepercayaan	Perairan P. Jefman Barat				Rata-rata	Rata-rata kepercayaan	
		KS.01	KS.02	KS.03			PJ.01	PJ.02	PJ.03	PJ.04			
		%	%	%			%	%	%	%			
A	Hydrocharitaceae												
1	<i>Enhalus acoroides</i> (Ea)	21,7	37,5	33,3	30,8			24,2	52,1	70,0	42,5	47,2	16,8 - 77,6
2	<i>Thalassia hemprichii</i> (Th)	50,0	40,0	40,8	43,6	29,8 - 57,4		50,8	22,1	-	20,8	23,4	
3	<i>Halophila ovalis</i> (Ho)	0,8	1,4	1,3	1,2								
B	Potamogetanaceae												
1	<i>Halodule pinifolia</i> (Hp)	12,9	1,7	0,8	5,1			16,8	-	-	-	4,2	
2	<i>Cymodocea serrulata</i> (Cs)	-	0,7	4,8	1,8								
3	<i>Cymodocea rotundata</i> (Cr)	-	1,3	3,4	1,6			3,3	0,8	-	-	1,0	
4	<i>Syringodium isoetifolium</i> (Si)	-	2,2	1,3	1,2								
5	<i>Halodule uninervis</i> (Hu)	-	0,7	-	0,2			1,7	-	-	-	0,4	
	Total	85,4	85,4	85,8	85,6	85,0 - 86,2		96,8	75,0	70,0	63,3	76,3	53,3 - 99,3

No.	Jenis Lamun	Stasiun (Lokasi /Pulau)										
		Perairan K.Samate			Rata-rata	Rata-rata kepercayaan	Perairan P. Jefman Barat				Rata-rata	Rata-rata kepercayaan
		KS.01	KS.02	KS.03			PJ.01	PJ.02	PJ.03	PJ.04		
		Frekuensi Jenis					Frekuensi Jenis					
A	Hydrocharitaceae											
1	<i>Enhalus acoroides</i> (Ea)	2,0	3,0	3,0	2,7		2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
2	<i>Thalassia hemprichii</i> (Th)	3,0	3,0	3,0	3,0		3,0	3,0	-	2,0	1,7	
3	<i>Halophila ovalis</i> (Ho)	1,0	1,0	1,0	1,0							
B	Potamogetanaceae											
4	<i>Halodule pinifolia</i> (Hp)	3,0	1,0	1,0	1,7							
5	<i>Cymodocea serrulata</i> (Cs)	-	1,0	2,0	1,0							
6	<i>Cymodocea rotundata</i> (Cr)	-	2,0	2,0	1,3		2,0	1,0	-	-	0,3	
7	<i>Syringodium isoetifolium</i> (Si)	-	2,0	1,0	1,0							
8	<i>Halodule uninervis</i> (Hu)	-	1,0	-	0,3		2,0					
	Total	9,0	14,0	13,0	12,0	5 - 19	9,0	7,0	3,0	5,0	5,0	1 - 9

Tabel 4. Frekuensi Spesies

No.	Jenis Lamun	Stasion (Lokasi /Pulau)											
		Perairan K.Samate			Rata-rata	Rata-rata kepercayaan	Perairan P. Jefman Barat				Rata-rata	Rata-rata kepercayaan	
		KS.01	KS.02	KS.03			PJ.01	PJ.02	PJ.03	PJ.04			
		Tegakan/m ²					Tegakan/m ²						
A	Hydrocharitaceae												
1	Enhalus acoroides (Ea)	130,0	150,0	133,3	137,8			145,0	208,3	280,0	170,0	200,8	107,2 - 294,5
2	Thalassia hemprichii (Th)	200,0	160,0	163,3	174,4	119,3 - 229,6	203,3	88,3	-	125,0	104,2		
3	Halophila ovalis (Ho)	10,0	17,0	16,0	14,3								
B	Potamogetanaceae												
4	Halodule pinifolia (Hp)	51,7	20,0	10,0	27,2								
5	Cymodocea serrulata (Cs)	-	8,0	28,5	12,2								
6	Cymodocea rotundata (Cr)	-	8,0	20,5	9,5		20,0	10,0	-	-	7,5		
7	Syringodium isoetifolium (Si)	-	13,0	16,0	9,7								
8	Hulodule uninervis (Hu)	-	8,0	-	2,7		10,0	-	-	-	2,5		
	Total	391,7	384,0	387,7	387,8	378,3 - 397,3	378,3	306,7	280,0	295,0	315,0	245,6 - 384,4	
Sumber : Hasil Olahan data Primer 2016													

Sumber : Hasil Olahan data Primer 2016

Lamun di perairan Kampung Samate yang dominan adalah spesies *Thalassia hemprichii* sedangkan di perairan Pulau Jefman yang dominan spesies *Enhalus acoroides*. Pada perairan Papua terdapat 2 famili dan 11 Spesies. Famili *Hydrocharitaceae* dengan spesies *Halodule univervis*, *H. Pinifolia*, *Cymodocea*, *C. Serullata*, *Syringodium isoetifolium*. Famili *Potamogetanaceae* dengan spesies *Enhalus acoroide*, *Halophila decipiens*, *H. minor*, *H. Ovalis*, *H. spinalosa*, *Thalassia hemprichii* [10].

3. Persentase Tutupan Lamun

Persentase tutupan lamun dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata tutupan lamun dari kedua stasion sangat tinggi tutupan lamun dimana perairan kampung Samate rata-rata kepercayaan 85,0 - 86,2 % dan spesies yang dominan spesies *Thalassia hemprichii* rata-rata kepercayaan 29,8 % - 57,4 % sedangkan perairan pulau Jefman Barat rata-rata kepercayaan 53,3% - 99,3 % dan yang dominan spesies *Enhalus acoroides* rata-rata kepercayaan 16,8 % - 77,6 %. Tutupan $\geq 60\%$ termasuk dalam kategori kondisi sehat [11].

4. Kerapatan Spesies Lamun

Kerapatan spesies lamun dalam individu/tegakan pada luasan tertentu yang hasil diperoleh dapat dilihat pada tabel 3. Rata-rata kerapatan spesies dari kedua stasion sangat tinggi kerapatan. Spesies lamun di perairan kampung Samate rata-rata kepercayaan 378,3 - 397,3 tegakan/m² dan spesies yang dominan spesies *Thalassia hemprichii* rata-rata kepercayaan 119,3 - 229,6 tegakan/m² sedangkan perairan pulau Jefman Barat rata-rata kepercayaan 245,6 - 384,4 tegakan/m² dan yang dominan spesies *Enhalus acoroides* rata-rata

kepercayaan 107,7 - 294,5 tegakan/m², dapat dikatakan “agak rapat”. Kerapatan lamun berada pada skala 3 dengan kerapatan 225 - 424 tegakan/m² [12].

5. Frekuensi spesies

Frekuensi spesies lamun kemunculan yang hasil diperoleh dapat dilihat pada tabel 4. Rata-rata frekuensi spesies kemunculan yang tinggi pada perairan kampung Samate 12 dengan rata-rata kepercayaan 5 - 19 kemunculan sedangkan Perairan Pulau Jefman Barat rata-rata kepercayaan 1 - 9 kemunculan. Spesies yang kemunculan di setiap transek spesies *Enhalus acoroides* dan diikuti spesies *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata* dan *Halodule uninervis*.

6. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting (INP) digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam satu komunitas. Semakin tinggi nilai INP suatu jenis terhadap jenis lainnya, maka semakin tinggi pula peranan jenis tersebut pada komunitas yang ditempatinya [13].

Tabel 5. Indeks Nilai Penting (INP)

No.	Jenis	Lokasi Perairan K.Samate	Lokasi Perairan P. Jefman Barat
		Indeks Nilai Penting	Indeks Nilai Penting
A	Hydrocharitaceae		
1	<i>Enhalus acoroides</i> (Ea)	93,8	185,6
2	<i>Thalassia hemprichii</i> (Th)	121,0	97,1
3	<i>Halophila ovalis</i> (Ho)	13,4	-
B	Potamogetanaceae		
1	<i>Halodule pinifolia</i> (Hp)	26,9	5,5
2	<i>Cymodocea serrulata</i> (Cs)	13,6	-
3	<i>Cymodocea rotundata</i> (Cr)	15,4	10,4
4	<i>Syringodium isoetifolium</i> (Si)	12,2	-
5	<i>Halodule uninervis</i> (Hu)	3,7	1,3
	Total	286	291

Sumber : Hasil Olahan data Primer 2016

Spesies yang tinggi dari kedua tempat tersebut adalah spesies *Thalassia hemprichii* sebesar 121 di Perairan Kampung Samate dan *Enhalus acoroides* sebesar 185 di Perairan Pulau Jefman Barat. Dengan demikian, lamun spesies *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides* memiliki peranan yang paling tinggi dari seluruh jenis lamun yang ada dalam menjaga kestabilan ekosistem pada setiap stasiun penelitian yang ada, dan aliran energi dalam komunitas padang lamun yang tumbuh di Perairan Kampung Samate dan Pulau Jefman Barat (Tabel 5).

7. Parameter Pertumbuhan

Parameter perairan mempengaruhi penyebaran, pertumbuhan dan perkembangan spesies lamun di suatu perairan laut. Parameter-parameter tersebut dapat dilihat hasil rata-rata pengukuran pada tabel 6.

1) Suhu/Temperatur

Suhu yang di dapat dari hasil pengukuran di kedua lokasi perairan Kampung Samate, rata-rata suhu antara 30,2 – 35,0 °C sedangkan perairan Pulau Jefman Barat rata-rata suhu antara 30,2 – 35,0 °C. Kisaran optimum suhu untuk pertumbuhan lamun adalah 28 – 30 °C [14]. Kisaran suhu yang optimum bagi spesies lamun untuk tumbuh yaitu 28°C – 30°C [15]. Kisaran suhu di semua perairan Indonesia yang merupakan daerah tropis adalah relatif sama [16]. Pengaruh suhu bagi lamun sangat besar, suhu mempengaruhi proses-proses fisiologi lamun, yaitu fotosintesis, laju respirasi, pertumbuhan dan reproduksi. Baku mutu air untuk biota laut khususnya suhu pada padang lamun berada antara 28 – 30 °C [17].

2) Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) yang di dapat dari hasil pengukuran di kedua lokasi perairan Kampung Samate, rata-rata antara 7,4 – 8,6 sedangkan perairan Pulau Jefman Barat rata-rata antara 7,7 – 7,9, dimana kisaran pH tersebut merupakan kisaran optimum perairan yang dikatakan “baik”. Derajat keasaman (pH) mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap organisme perairan sehingga dipergunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruk suatu perairan. Kisaran pH yang optimal untuk air laut antara 7,5 – 8,5 [18]. Kisaran pH yang baik untuk lamun ialah pada saat pH air laut 7,5 – 8,5, karena pada saat kondisi pH berada dikisaran tersebut maka ion

bokarbonat yang dibutuhkan oleh lamun untuk fotosintesis dalam keadaan melimpah [19]. Baku mutu air untuk biota laut khususnya derajat keasaman (pH) pada padang lamun berada antara 7 – 8,5 pH air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas perairan [17]. Suatu perairan dengan pH 5,5 – 6,5 termasuk perairan yang tidak produktif, perairan dengan pH 6,5 – 7,5 termasuk perairan yang produktif, perairan dengan pH 7,5 – 8,5 adalah perairan yang memiliki produktivitas yang sangat tinggi. Air laut merupakan sistem penyangga yang sangat luas dengan pH relatif stabil sebesar 7,0-8,5 [20].

3) Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut (DO) yang di dapat dari hasil pengukuran di kedua lokasi perairan Kampung Samate, rata-rata antara 5,8 – 17,6 mg/l sedangkan perairan Pulau Jefman Barat rata-rata antara 3,7 – 8,1 mg/l. dimana kisaran Oksigen terlarut (DO) tersebut merupakan kisaran optimum perairan yang dikatakan “baik”. Kelarutan oksigen dalam air laut dipengaruhi oleh tekanan parsial gas-gas yang ada dalam air dan udara, suhu, pH, dan turbulensi. Kandungan oksigen dalam air berasal dari difusi udara dan hasil fotosintesis organisme berklorofil (termasuk lamun) yang hidup di perairan. Perairan yang hangat memiliki kandungan oksigen terlarut yang rendah dibandingkan dengan perairan yang lebih dingin, dimana konsentrasi kejenuhan oksigen terlarut menurun antara 0,2 dan 0,3 mg/l untuk setiap kenaikan temperatur derajat celcius. Rendahnya DO dapat disebabkan karena tingginya tingkat kekeruhan atau suhu yang tinggi. Seperti diketahui bahwa oksigen terlarut merupakan produk dari proses fotosintesis dari fitoplankton dan tumbuhan air lainnya [21]. Oksigen terlarut adalah kandungan oksigen yang terlarut dalam perairan yang merupakan suatu komponen utama bagi metabolisme organisme perairan yang digunakan untuk pertumbuhan, reproduksi, dan kesuburan lamun [20]. Baku mutu air untuk biota laut khususnya Oksigen terlarut (DO) pada padang lamun berada antara label besar 5 mg/l (> 5 mg/l) [17].

4) Salinitas

Salinitas yang di dapat dari hasil pengukuran di kedua lokasi perairan Kampung Samate, rata-rata antara 28,8 – 30,2 ppt sedangkan perairan Pulau Jefman Barat rata-rata antara 29,1 – 30,0 ppt, dimana kisaran Salinitas Tersebut merupakan kisaran optimum perairan yang dikatakan “baik”. Jenis lamun memiliki toleransi terhadap salinitas yang berbeda pada kisaran 10 – 40 ‰, dengan nilai optimum toleransi salinitas air laut yang baik bagi pertumbuhan lamun sebesar 35 ‰ [22]. Sebagai tumbuhan tingkat tinggi yang hidup di laut,

lamun memiliki toleransi salinitas yang lebar (*euryhaline*) dengan adaptasi morfologi daun yang memiliki kutikula tipis sehingga daun mampu mengabsorpsi nutrisi secara langsung di perairan [23]. Baku mutu air untuk biota laut khususnya salinitas pada padang lamun berada antara 33 – 34 ‰ [17].

5) Kekeruhan (*Turbidity*)

Kekeruhan (*Turbidity*) yang di dapat dari hasil pengukuran di kedua lokasi perairan Kampung Samate, rata-rata antara 0,119 – 0,477 NTU sedangkan perairan Pulau Jefman Barat rata-rata antara 0,001 – 0,444 NTU. Dimana kisaran Kekeruhan (*Turbidity*) tersebut merupakan kisaran optimum perairan yang dikatakan “baik”. Peningkatan nilai turbiditas pada perairan dangkal dan jernih sebesar 25 NTU dapat mengurangi 13% - 50% produksi primer [24]. Padatan tersuspensi berkorelasi positif dengan kekeruhan. Semakin tingginya padatan terlarut tidak selalu diikuti dengan tingginya kekeruhan, misalnya air laut memiliki nilai padatan terlarut tinggi, tetapi tidak berarti memiliki kekeruhan yang tinggi. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terganggunya sistem osmoregulasi. Baku mutu air untuk biota laut khususnya kekeruhan pada padang lamun berada antara dibawah 5 (< 5 NTU) [17].

6) Substrat

Substrat yang terdapat di kedua lokasi perairan Kampung Samate bersubstrat berlumpur pasir ditemukan delapan spesies yang dominan adalah spesies *Thalassia hemprichii* sedangkan perairan Pulau Jefman bersubstrat pasir berlumpur ditemukan empat spesies yang dominan adalah *Enhalus acoroides*. Padang lamun di Indonesia dikelompokkan dalam enam kategori berdasarkan tipe substratnya, yaitu lamun yang hidup pada substrat lumpur, lumpur pasir, pasir, pasir lumpuran, puing karang, dan batu karang [25]. Lamun *Thalassia hemprichii* ditemukan melimpah pada substrat pasir hingga pecahan-pecahan karang. Lamun *Cymodocea* spp mampu tumbuh pada berbagai substrat mulai dari kisaran liat berlumpur hingga pecahan karang yang kasar, pada lingkungan tenang dan substrat berpasir lamun ini membentuk padang monospesifik yang luas dan padat. *Halodule* spp umumnya ditemukan pada substrat lumpur atau pasir berukuran halus [26]. sedangkan spesies *Enhalus acoroides* mampu hidup diberbagai jenis dan ukuran substrat hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa jenis *E. acoroides* memiliki

persebaran yang luas menyukai daerah teluk dan daerah yang ditumbuhi mangrove [27]. Perbedaan komposisi jenis substrat dapat menyebabkan perbedaan komposisi jenis lamun dan 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 mineralisasi yang terjadi di dalam substrat [28]. Kondisi ini memungkinkan untuk lamun dapat tumbuh dan berkembang baik, karena jenis substrat berpasir akan memudahkan lamun untuk menancapkan akar ke dalam substrat. Dengan kondisi akar lamun yang menatap dengan baik pada substrat akan memungkinkan lamun untuk mampu menyerap unsur-unsur hara yang ada di substrat sedimen sebagai sumber makanan bagi lamun. Padang lamun hidup pada berbagai macam tipesubstrat, mulai dari lumpur, lumpur pasir, pasir, pasir lumpuran, puing karang dan batu karang. Kesesuaian substrat yang paling utama bagi perkembangan lamun ditandai dengan kandungan sedimen yang cukup. Semakin tipis substrat perairan akan menyebabkan kehidupan lamun yang tidak stabil, sebaliknya semakin tebal substrat, lamun akan tumbuh subur yaitu berdaun panjang dan rimbun serta pengikatan dan penangkapan sedimen semakin tinggi. Peranan kedalaman substrat dalam stabilitas sedimen mencakup dua hal, yaitu: a) Pelindung tanaman dari arus laut. b) Tempat pengolahan dan pemasok nutrisi [15].

Simpulan

1. Hasil identifikasi keanekaragaman jenis lamun terdapat 2 famili Hydrocharitaceae dan Potamogetonaceae dan 8 spesies. Di perairan Kampung Samate yang dominan spesies *Thalassia hemprichii* sedangkan di perairan Pulau Jefman yang dominan spesies *Enhalus acoroides*.
2. Hasil rata-rata penutupan spesies dari kedua stasiun sangat tinggi penutupan lamun di perairan kampung Samate dan perairan pulau Jefman Barat di atas 60% (> 60%) dapat dikatakan “sehat”
3. Hasil kerapatan spesies dari kedua stasiun sangat tinggi kerapatan spesies lamun di perairan kampung Samate dan perairan pulau Jefman dapat dikatakan “agak rapat”
4. Hasil rata-rata frekuensi spesies yang kemunculan di setiap transek spesies *Enhalus acoroides* dan diikuti spesies *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata* dan *Halodule uninervis*.
5. Hasil indeks nilai penting (INP) dari kedua lokasi tersebut yang paling tinggi spesies *Thalassia hemprichii* sebesar 121 di Perairan Kampung Samate dan *Enhalus acoroides* sebesar 185 di Perairan Pulau Jefman Barat

6. Suhu, Derajat keasaman (pH), Oksigen terlarut (DO) , Salinitas dan Kekeruhan (*Turbidity*) merupakan kisaran optimum perairan yang dikatakan “baik”
7. Hasil Luas Area Lamun di perairan Kampung Samate 3,9 km² sedangkan perairan Pulau Jefman Barat rata-rata antara 1,8 km², dengan total 5,7 km²

Saran

1. Perlu ada penelitian lanjutan bukan saja lamun tetapi juga ekosistem terumbu karang, ini terbukti bahwa pada musin utara (bulan Desember – Januari) terjadi kerusakan padang lamun akibat ombak, disebabkan terumbu karang yang di depan lamun, dulu banyak di ambil sebagai bahan bangunan khususnya dermaga.
2. Perlu ada penelitian lanjutan di padang lamun seperti kajian potensi padang lamun antara struktur komunitas lamun, ikan, moluska, krustase, Echinodermata, , meiofauna, substrat, phytoplanton, alga/rumput laut, spon, kolenterata, penyerapan karbon dll. Yang asosiasi dengan padang lamun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ooi JLS, Kendrick GA, Van Niel KP, Affendi YA. 2011. Knowledge gaps in tropical Southeast Asian seagrass systems. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 92(1):118—131.
- [2] Mani AE, Bharathi V, Patterson, J. 2012. Antibacterial activity and preliminary phytochemical analysis of seagrass *Cymodocea rotundata*. *International Journal of Microbiological Research*. 3(2):99-103.
- [3] Supriadi, Kaswadi RF, Bengen DG, Hutomo M. 2012. Produktivitas komunitas lamun di Pulau Barranglompo Makassar. *Jurnal Akuatika* 3(2): 159—168.
- [4] Short FT, Polidoro B, Livingstone SR, Carpenter KE, Bandeira S, Bujang JS, Calumpang HP, Carruthers TJB, Coles RG, Dennison WC, Erftemeijer PLA, Fortes MD, Freeman AS, Jagtap TG, Kamal AHM, Kendrick GA, Kenworthy WJ, La Nafie YA, Nasution IM, Orth RJ, Prathep A, Sanciangco JC, van Tussenbroek B, Vergara SG, Waycott M. 2011. Extinction risk assessment of the world's seagrass species. *Biological Conservation*. 144(7): 1961–1971.
- [5] Susetiono. 2004. Fauna padang lamun Tanjung Merah Selat Lembeh. Jakarta (ID) LIPI.
- [6] Hutomo, M. 1985. *Telaah Ekologi Komunitas Ikan Pada Padang Lamun (Seagrass, Anthophyta) Di Perairan Teluk Banten*. Disertasi. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [7] McKenzie, L.J., Campbell, S.J. And Roder, C.A. 2003. *Seagrass-Watch : Manual For Mapping & Monitoring Seagrass By Community (Citizen) Volunteers*.
- [8] Fachrul, M. F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- [9] Nontji. 2005. *Laut Nusantara*. Cetakan Keempat. Djambatan. Jakarta.
- [10] Azkab MH. 1999. Pedoman inventarisasi lamun. *Oseana*. 24(1):1—16.
- [11] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (KEPMEN-LH) Nomor 20 Tahun 2004. *Kriteria Baku Kerusakan Dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun*.
- [12] Amran, M.A and R. Ambo Rappe., 2009. *Estimation Of Seagrass Coverage By Depth Invariant Indices On Quickbird imagery*. Research Report Dipa Biotrop.
- [13] Kordi, M. G. H. 2011. *Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di laut dan Taimbak*. ANDI OFFSET. Yogyakarta. 134 Hal.
- [14] Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT Gramedia Pustaka. Utama. Jakarta. hal 63, 64.
- [15] Berwick, N. L., 1983. *Guidelines For Analysis Of Biophysical Impact To Tropical Coastal Marine Resources*. The Bombay Natural History Society Centenary Seminar Conservation In Developing Countries- Problem And Prospect, Bombay.
- [16] Hutabarat, S Dan Evans, S., 1985. Pengantar Oseanografi. Penerbit Universitas Indonesia. UI-Press.
- [17] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (KEPMEN-LH) Nomor 51 Tahun 2004. *Baku Mutu Air Laut*.
- [18] Nybakken JW., 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Penerbit PT. Gramedia Jakarta.
- [19] Phillips, R.C. & Menez, E.G 1988. *Seagrasses*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C. : 104 Pp.
- [20] Odum, E. P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. W.B. Saunders Company Ltd. Philadelphia.

- [21] Walker, Marilyn D., et al. "The vegetation: hierarchical species-environment relationships." *Structure and function of an alpine ecosystem: Niwot Ridge, Colorado*. Oxford University Press, Oxford (2001): 99-127.
- [22] Dahuri, R., Jacob R., Sapta. P.G., Dan Sitepu. M.J. 2001. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir Dan Lautan Terpadu*. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- [23] Badria, S. , 2007. *Laju Pertumbuhan Daun Lamun (Enhalus Acoroides) Pada Dua Substrat Yang Berbeda Di Teluk Banten*. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- [24] Boyd, Robert, and Peter J. Richerson. 1988. *Culture and the evolutionary process*. University of Chicago Press.
- [25] Kiswara, W., (1997) *Struktur Komunitas Padang Lamun Perairan Indonesia*. Inventarisasi dan Evaluasi Potensi Laut-Pesisir II, Jakarta: P3O LIPI. Hal. 54-61.
- [26] Arifin, 2001. *Ekosistem Padang Lamun*. Jurusan Ilmu Kelautan. FIKP. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- [27] Waycott, M., K. McMahon, J. Mellors, A. Calladine, and D. Kleine. 2004. *A Guide to Tropical Seagrasses of the Indo-West Pacific*. James Cook Univ.
- [28] Kiswara, W. 1992. *Community Structure And Biomass Distribution Of Seagrass At Banten Bay, West Java, Indonesia*.