



Struktur Komunitas dan Status Padang Lamun di Pesisir Kampung Asai, Distrik Windesi, Kabupaten Kepulauan Yapen, Provinsi Papua

Seagrass Community Structure and Status of the Coast of Kampung Asai Windesi District Yapen Islands Regency Papua

Alif Firdaus¹, Selfanie Talakua^{2*}, Alianto³, Ruben Rumbiak⁴

¹²³ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Papua. Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari, 98315

⁴ WWF Indonesia Program Kerja Papua, Biak
Jl. Sorido Raya, Biak Kota, Papua, 98531

Dikirim: 24 Oktober 2023; Disetujui: 18 Desember 2023 ; Diterbitkan: 22 Desember 2023

DOI: [10.47039/ish.5.2023.135-146](https://doi.org/10.47039/ish.5.2023.135-146)

Inti Sari

Kampung Asai memiliki sumber daya perairan yang cukup melimpah, antara lain ekosistem lamun. Informasi mengenai ekosistem ini di daerah tersebut masih sangat minim, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas dan status lamun. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan struktur komunitas lamun meliputi komposisi jenis, frekuensi, kerapatan, penutupan, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2023. Lamun disampel dalam 10 kwadrat berukuran 50x50 cm dalam 3 transek yang dibuat tegak lurus garis pantai dan berjarak 50 m. Hasil pengamatan ditemukan 8 spesies yaitu *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Syringodium isoetifolium*, *Halophila ovalis*, *Thalassodendrom ciliatum*, *Cymodecea rotundata*, *Cymodecea serrulata* dan *Halodule pinifolia*. Kerapatan lamun tertinggi terdapat pada stasiun 2 (1210,3 ind/m²) dan terendah pada stasiun 3 (486,67 ind/m²). Keanekaragaman berkisar 1,443-1,656 kategori sedang. Keseragaman diperoleh nilai berkisar 0,741-0,924 kategori tinggi dan dominansi berkisar 0,203-0,288 kategori rendah. Penutupan tertinggi terdapat pada stasiun 2, yaitu sebesar 85,21% dan terendah pada stasiun 1 yaitu 73,33%. Meskipun memiliki nilai yang berbeda namun penutupan jenis lamun tergolong dalam kategori kaya/sehat. *T. hemprichii*, *c. rotundata*, *S. isoetifolium* dan *E. acoroides* memiliki frekuensi tertinggi dibanding lamun jenis lain yang ditemukan pada lokasi penelitian.

Kata kunci: Distrik Windesi, Kampung Asai, keanekaragaman, lamun

Abstract

Kampung Asai has abundant aquatic resources, including seagrass ecosystems. Information about this ecosystem in the area is limited, therefore there is need to conduct research on the seagrass community structure and status. The aim of this research is to describe the structure of seagrass communities including species composition, frequency, density, cover, importance value index, diversity index, uniformity and dominance. The field work was conducted from March - May 2023. Seagrass were sampled in 10 quadrats of 50x50 cm in three linetranssect that established 50 m apart in the 3 field stations. There are about 8 species seagrass were recorded, namely Thalassia hemprichii, Enhalus acoroides, Syringodium isoetifolium, Halophila ovalis, Thalassodendrom ciliatum, Cymodecea rotundata, Cymodecea serrulata dan Halodule pinifolia. Density was highest at the station 2 (1210.3 ind/m²) and lowest at the station 3 (486.67 ind/m²). Diversity Index ranged from 1.443-1.656, which is medium category

* Korespondensi Penulis

Tlp : +628114823434

Email : talakua.selfanie@gmail.com



of diversity. Uniformity values ranging from 0.741-0.924 high category and dominance with a value of 0.203-0.288 low category. The highest closure was observed at the station 2, which amounted to 85.21 percent and the lowest at the station 1 which was 73.33 present. Although it has different values but the closure of the species is classified in the category of rich are *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *S. isoetifolium* and *E. acoroides* have the highest frequency compared to other seagrass species found at the study site.

Keywords: seagrass, diversity, Kampung Asai, Windesi District

I. Pendahuluan

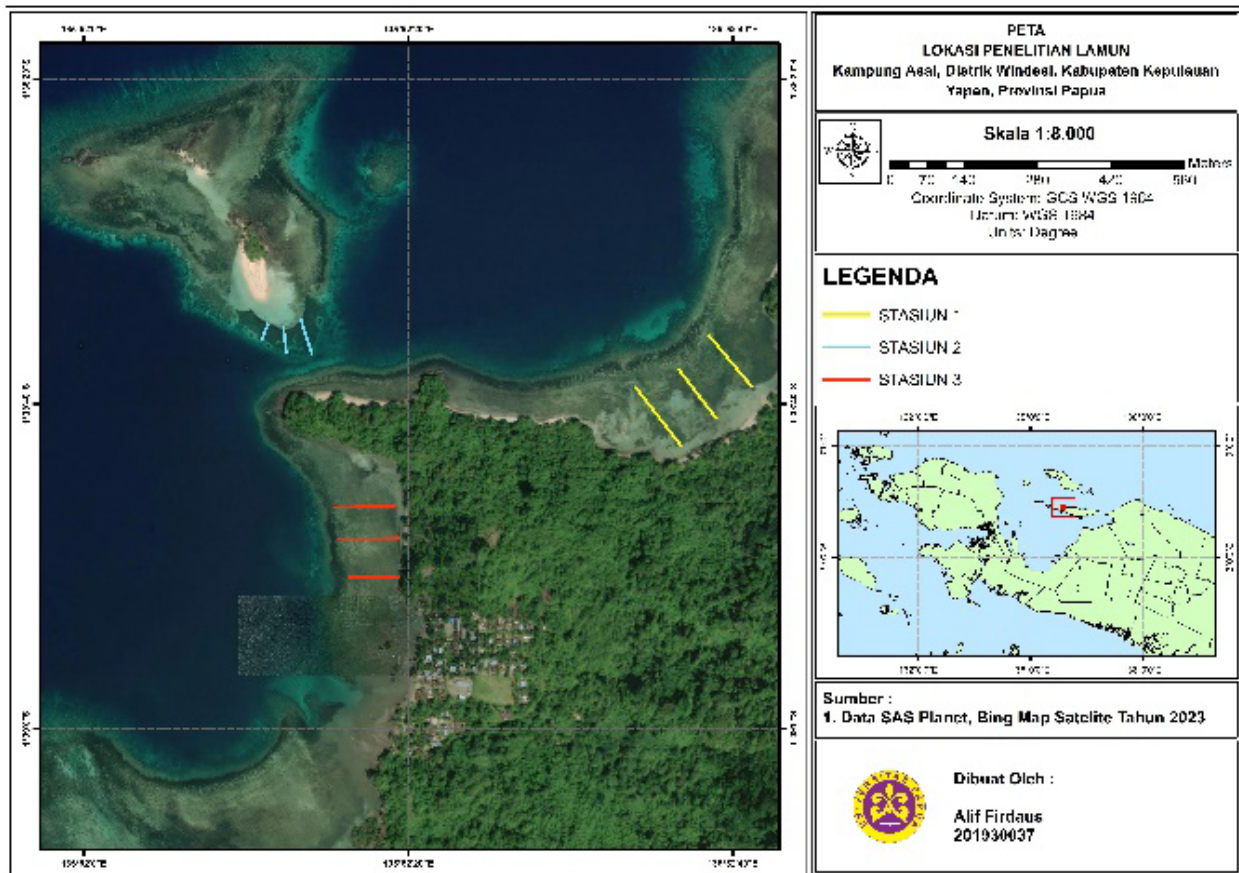
Kabupaten Kepulauan Yapen memiliki luas wilayah 7.145,65 km² dari luas wilayah Provinsi Papua yang terdiri luas wilayah daratan 2.432,49 km² dan luas daerah perairan 4.713,16 km² (Prinada, 2022). Kabupaten ini memiliki kawasan perairan yang lebih luas dari daratan, dan memiliki berbagai ekosistem laut, termasuk lamun. Penelitian dan informasi mengenai ekosistem lamun masih sangat terbatas, khususnya di Kabupaten Kepulauan

Yapen. Menyadari pentingnya nilai ekologis lamun sebagai bagian dari rantai makanan dan masih sedikitnya informasi mengenai ekosistem ini, maka perlu diupayakan pelestarian lamun melalui pengelolaan yang baik.

Menurut Rahmawati *et al.* (2014, p. 18), lamun ialah salah satu tumbuhan ekosistem sumber daya alam yang terdapat di perairan dangkal dan memiliki banyak sekali manfaat bagi biota yang berasosiasi dan lingkungan sekitarnya. Lamun berperan sebagai *filter* atau penyaring sedimen ekosistem terumbu karang. Peran lain dari lamun sendiri yaitu sebagai penyangga berbagai spesies seperti hewan dari golongan invertebrata, ikan dan juga burung. Lamun juga sebagai sumber makanan bagi biota laut seperti penyu hijau dan dugong.

II. Metode

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei 2023, di Kampung Asai Distrik Windesi Kabupaten Kepulauan Yapen Provinsi Papua (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

A. Alat dan Bahan

Alat-alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang digunakan

No	Alat	Kegunaan
1	Roll Meter	Menentukan panjang dan jarak antar kuadran
2	Water Quality Tester 5 in 1	Mengukur salinitas, pH dan suhu perairan
3	DO meter	Mengukur kadar oksigen terlarut dan suhu
4	Botol, Tali dan stopwatch	Mengukur kecepatan arus
5	Alat tulis	Mencatat hasil penelitian
6	Plastik sampel	Menyimpan sampel
7	Kamera	Mendokumentasikan hasil kegiatan
8	Panduan identifikasi (<i>Seagrass Watch</i>)	Mengidentifikasi jenis lamun
9	Standar Persentase tutupan lamun (<i>Seagrass Watch</i>)	Panduan dalam memperkirakan persentase tutupan lamun

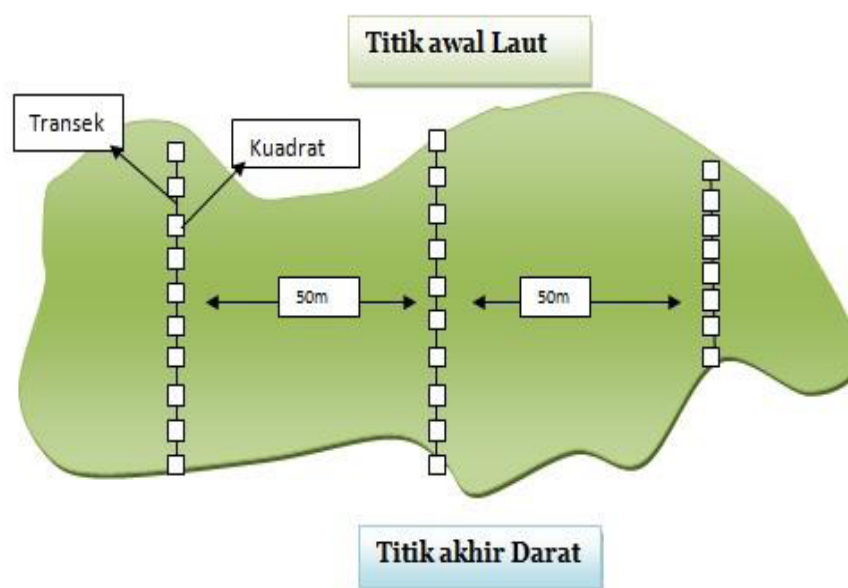
10	Perahu	Transportasi ke lokasi pengambilan data serta untuk mengangkut beberapa peralatan lapangan
11	Global Positioning System (GPS)	Penentuan titik koordinat
12	Alat snorkeling	Memudahkan proses pengumpulan data dalam air

B. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data lamun dilakukan dalam 10 kwadran 50x50 cm dalam 3 transek pada tiap station pengamatan. Transek ini dibuat tegak lurus dengan garis pantai sampai hamparan lamun terakhir. Jarak antar transek satu dengan lainnya adalah 50 meter, sedangkan jarak antar kuadrat ditentukan jika sudah menentukan panjang garis transek (Gambar 2). Lamun yang diamati dalam tiap kuadrat diidentifikasi dan dihitung jumlah tegakan per jenis.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data lamun dilakukan pada saat permukaan air laut mulai surut, agar memudahkan dalam pengamatan penutupan dan koleksi sampel. Pengumpulan data lamun dilakukan dengan menempatkan kuadrat pada garis transek penelitian dimulai dari meter 0,50 meter. Setelah pemasangan kuadrat selesai, pengumpulan data tutupan lamun dengan



Gambar 2. Contoh Transek Kuadran

melihat berapa persen lamun menutupi area pengamatan dan setelah itu data tutupan dicatat kemudian dilanjutkan dengan menghitung jumlah tegakan / individu setiap jenis lalu dicatat pada lembar pengambilan data. Sebagai data pendukung, parameter lingkungan diukur dan diamati meliputi salinitas, nilai pH, gas oksigen terlarut, suhu, kecepatan arus dan tipe substrat.

D. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif.

1) Kerapatan Jenis

Penentuan kerapatan lamun dianalisis menggunakan rumus kerapatan dengan persamaan (Fachrul, 2008):

$$KJ = Ni/A \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

KJ = Kerapatan jenis ke-i

Ni = Jumlah total individu dari jenis ke-i

A = Luas area pengambilan sampel (m²).

Kriteria Kerapatan Lamun

Kerapatan	Kondisi
> 175	Sangat rapat
125-175	Rapat
75-125	Agak rapat
25-75	Jarang
< 25	Sangat jarang

2) Kerapatan Relatif

Untuk menghitung kerapatan relatif dapat dihitung dengan rumus yang disarankan Tuwo (2011).

$$KR = Ni / \sum n \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

KR = Kerapatan Relatif (%)

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

$\sum n$ = Jumlah individu seluruh jenis (ind/m²)

3) Frekuensi Jenis

Frekuensi jenis dapat dianalisis sesuai Tuwo (2011).

$$Fji = Pi / \sum P \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

Fji = Frekuensi jenis

Pi = Jumlah petak sampel di temukan jenis ke-i
 $\sum p$ = Jumlah total kuadrat yang diamati

4) Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif dapat dihitung mengikuti Tuwo (2011).

$$FR = Fi / \sum F \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

FR = Frekuensi relatif (%)

Fi = Frekuensi jenis ke-i

$\sum F$ = Jumlah frekuensi untuk seluruh jenis

5) Penutupan Jenis

Penutupan jenis merupakan perbandingan antara luas area yang ditutupi oleh jenis lamun ke-i dengan jumlah total area yang ditutupi lamun. Perhitungan penutupan jenis mengikuti Tuwo (2011).

$$PJ = ai/A \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan

PJ = Penutupan jenis ke-i (%/m²)

ai = Luas total area yang ditutupi lamun (%)

A = Jumlah total area pengamatan seluruh jenis (m²)

6) Penutupan Relatif

Penutupan relatif (PR) yaitu perbandingan antara penutupan individu jenis ke-i dan total penutupan seluruh jenis. Penutupan relatif dihitung menurut Tuwo (2011).

$$PR = Pi/P \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

PR = Penutupan relatif (%)

Pi = Penutupan jenis ke-i (%/m²)

P = Penutupan seluruh jenis lamun (%/m²)

Data hasil perhitungan tutupan lamun diketahui untuk menentukan status padang lamun berdasarkan Kepmen LH No. 200 tahun 2004 (Martha et al., 2019).

Tabel 2. Status padang lamun

	Kondisi	Penutupan (%)
Baik	Kaya/sehat	≥ 60
	Kurang kaya/ kurang sehat	30-59,9
	Miskin	≤ 29,9
Rusak		

7) Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting digunakan untuk menghitung keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam satu komunitas. Untuk mendapatkan indeks nilai penting menurut Tuwo (2011).

$$INP = FR + KR + PR \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

INP = Indeks nilai penting (%)

FR = Frekuensi relatif (%)

KR = Kerapatan relatif (%)

PR = Penutupan relatif (%)

8) Indeks Dominansi

Untuk mengetahui ada tidaknya dominansi dari jenis tertentu, digunakan rumus indeks dominansi dengan pendekatan dari Odum (1996).

$$D = (\sum P_i)^2 \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan :

D = Indeks dominansi

$P_i = n_i/N$

n_i = Jumlah individu jenis ke- i

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis.

$$E = H'/H \text{ maks} \dots \dots \dots (10)$$

Kriteria Indeks Dominansi (Syamsurisal, 2011)

$0,00 < C < 0,50$ rendah

$0,50 < C < 0,75$ sedang

$0,75 < C < 1,00$ tinggi

9) Indeks Keanekaragaman (H')

Perhitungan indeks keanekaragaman pada penelitian ini menggunakan indeks ShannonWiener (Odum, 1996).

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan:

H' = Shannon-Weiner Indeks Keragaman

$p_i = n_i/N$

n_i = Jumlah individu setiap jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria Indeks keanekaragaman Shannon Wiener

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

10) Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman dihitung menggunakan rumus menurut Odum (1996).

$$E = H'/H \text{ maks} \dots \dots \dots (10)$$

Keterangan:

E = Tingkat keseragaman (eveness)

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner

$H_{\text{maks}} = \ln S$

S = Jumlah jenis

\ln = log normal

Kriteria menurut Herliandi (2011)

Jika $E > 0.6$ maka keseragaman tinggi

Jika $E < 0.4$ maka keseragaman jenis rendah

jika $0.6 \geq E \geq 0.4$ maka keseragaman jenis sedang

III. Hasil dan Pembahasan

A. Komposisi Jenis

Berdasarkan jenis lamun yang diamatui di sekitar perairan Kampung Asai terdiri dari delapan spesies dari 2 famili yaitu Hydrocharitaceae dan Potamogetonaceae. Komposisi jenis lamun yang ditemukan pada ketiga stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan di Stasiun 1 berhasil diamati 6 jenis lamun dengan 4.212 tegakan yaitu jenis *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium* dan *Halodule pinifolia*. Sementara di Stasiun 2, dicatat 6 jenis dengan 9.077 individu dan pada Stasiun 3, 7 jenis lamun dengan 3.650 tegakan. Stasiun 2 memiliki jumlah individu terbanyak. Stasiun 2 memiliki kedalaman yang lebih dalam dan air yang lebih jernih dibandingkan dengan kedua lokasi tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kiswara (2004) bahwa lamun tumbuh pada daerah yang lebih dalam dan jernih memiliki jumlah individu yang lebih tinggi. Jenis lamun *Thalassodendron ciliatum* hanya ditemukan pada Stasiun 3 dimana tipe substrat adalah daerah karang dan pecahan karang yang disukai oleh jenis tersebut. Lamun jenis ini sering ditemukan menempel di substrat berbatu atau karang (Putra, 2019). Tabel 3 menunjukkan bahwa *H. spinulosa* tidak tercatat dalam penelitian ini. Diduga bahwa jenis ini memiliki persebaran yang rendah sehingga jenis ini tidak berhasil diamati dalam kuadrat.

Tabel 3. Komposisi Jenis Lamun

No	Famili	Jenis	Nama lokal	Jumlah Individu		
				Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1		<i>Enhalus acoroides</i>	Mancong Boy	386	201	238
2	Hydrocharitaceae	<i>Thalassia hemprichii</i>	Mancong Nyapa	818	1.102	994
3		<i>Halophila ovalis</i>	Mancong Parai werang Baba	-	773	2
4		<i>Cymodocea rotundata</i>	Mancong Bohanamo	940	3.205	520
5		<i>Cymodocea serrulata</i>	Mancong Ke	131	-	-
6	Potamogetonaceae	<i>Syringodium isoetifolium</i>	Mancong Nani Bomaiha	1.002	2.545	1.567
7		<i>Halodule pinifolia</i>	Mancong Naning Antitui	935	1.251	253
8		<i>Thalassodendrom ciliatum</i>	Mancong Hiha	-	-	76
Jumlah				4.212	9.077	3.650

B. Kerapatan Jenis

Kerapatan jenis lamun merupakan banyaknya jumlah tegakan suatu jenis lamun pada luasan tertentu. Hasil perhitungan kerapatan jenis lamun di perairan Kampung Asai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kerapatan tertinggi terdapat pada Stasiun 2 (1210,3 tegakan/m²) dan terendah pada Stasiun 3 (486,67 individu/m²). Jenis dengan kerapatan tertinggi yaitu *Syringodium isoetifolium* (681,87 Individu/m²) dan *Cymodocea rotundata* (622,00 Individu/m²). Tingginya nilai kerapatan *Syringodium isoetifolium* dan *Cymodocea rotundata* terlihat dari banyaknya individu per jenisnya. Nilai kerapatan terendah yaitu *Thalassodendron ciliatum* dengan nilai (10,13 tegakan/m²). Rendahnya kerapatan *Thalassodendron ciliatum* karena hanya ditemukan pada satu stasiun saja dan jumlah tegakan lebih sedikit. Menurut Rani *et al.* (2020), *Thalassodendron ciliatum* merupakan salah satu jenis lamun yang dominan namun memiliki sebaran yang terbatas.

C. Frekuensi Jenis

Frekuensi jenis merupakan perbandingan antara kuadrat yang ditemukan suatu jenis tertentu dengan jumlah total kuadrat. Perhitungan frekuensi jenis bertujuan untuk

mengetahui penyebaran jenis lamun tersebut dalam komunitas. Hasil perhitungan frekuensi jenis di perairan Kampung Asai dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *S. isoetifolium* dan *E. acoroides* memiliki persebaran paling luas dibanding jenis lainnya. Pada stasiun 1, 2 dan 3 ditemukan *H. ovalis*, *C. serrulata*, *T. ciliatum* dan *H. pinifolia* yang memiliki persebaran yang tidak merata dan berbeda dengan *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *S. isoetifolium* dan *E. acoroides* yang tersebar merata pada semua stasiun. Hal ini disebabkan karena setiap jenis lamun memiliki tipe substrat yang berbeda-beda untuk menancapkan akarnya (Izuan *et al.*, 2014).

D. Penutupan Lamun

Penutupan lamun menggambarkan tingkat penutupan ruang oleh setiap jenis atau komunitas. Penutupan merupakan luasan area yang tertutupi lamun atau komunitas lamun (*cover area*) dalam satuan luasan pengamatan (Marasabessy *et al.* 2022). Hasil perhitungan tutupan jenis dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil pengamatan menunjukkan persentase penutupan yang paling tinggi terdapat pada Stasiun 2, yaitu sebesar 85,21%. Kemudian diikuti dengan Stasiun 3 yaitu 77,92% dan yang paling terendah pada

Tabel 4. Kerapatan Jenis Lamun

No	Famili	Jenis	Kerapatan Jenis Lamun (tegakan/m ²)		
			1	2	3
1	<i>Hydrocharitaceae</i> <i>Thalassia hemprichii</i> <i>Halodule pinifolia</i>	<i>Enhalus acoroides</i>	51,47	26,80	31,73
2		109,07	146,93	132,53	
3		124,67	10,13	33,73	
4	<i>Potamogetonaceae</i> <i>Cymodocea serrulata</i> <i>Halophila ovalis</i> <i>Syringodium isoetifolium</i> <i>Thalassodendron ciliatum</i>	<i>Cymodocea rotundata</i>	125,33	427,33	69,33
5		17,47	-	-	
6		-	259,73	0,27	
7		133,60	339,33	208,93	
8		-	-	10,13	
Jumlah			561,60	1210,33	486,67

Tabel 5. Frekuensi Jenis

No	Famili	Jenis	Stasiun		
			1	2	3
1	<i>Hydrocharitaceae</i>	<i>Enhalus acoroides</i>	0,67	0,27	0,73
2		<i>Thalassia hemprichii</i>	0,60	0,63	0,83
3		<i>Halodule pinifolia</i>	0,07	0,07	0,30
4	<i>Potamogetonaceae</i>	<i>Cymodocea rotundata</i>	0,77	0,43	0,73
5		<i>Cymodocea serrulate</i>	0,37	-	-
6		<i>Halophila ovalis</i>	-	0,13	0,03
7		<i>Syringodium isoetifolium</i>	0,43	0,70	0,73
8		<i>Thalassodendron ciliatum</i>	-	-	0,07
Jumlah			2,90	2,23	3,43

Tabel 6. Penutupan Lamun

NO	Famili	Jenis	Stasiun		
			1	2	3
1	<i>Hydrocharitaceae</i>	<i>E. acoroides</i>	14,79	7,50	13,33
2		<i>T. hemprichii</i>	20,42	24,38	23,96
3		<i>H. pinifolia</i>	5,21	0,83	4,38
4	<i>Potamogetonaceae</i>	<i>C. rotundata</i>	19,38	21,04	13,96
5		<i>C. serrulate</i>	3,54	-	-
6		<i>H. ovalis</i>	-	11,25	0,21
7		<i>S. isoetifolium</i>	10,00	20,21	19,58
8		<i>T. ciliatum</i>	-	-	2,50
Jumlah			73,33	85,21	77,92

Stasiun 1 yaitu 73,33%. Berdasarkan Kepmen LH nomor 200 Tahun 2004, seluruh stasiun tergolong dalam kondisi yang baik (kaya dan sehat) karena memiliki nilai persenutupan >60%. Kondisi padang lamun yang baik pada ketiga lokasi tersebut dikarenakan ketiga lokasi tersebut masuk dalam lokasi sasi yang dikenal oleh masyarakat Kampung Asai dengan sebutan *Tasamu Rawanang* dalam satu tahun terakhir (Costa, 2022).

E. Indeks Nilai Penting

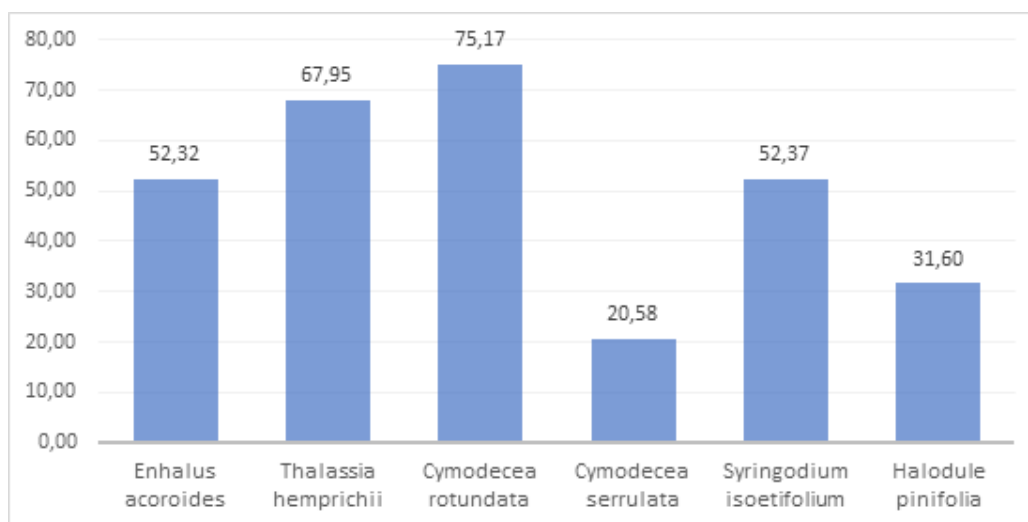
Indeks Nilai Penting (INP) merupakan indeks yang menggambarkan pentingnya peran suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya (Fachrul, 2008). Hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) di perairan Kampung Asai, Distrik Windesi, Kabupaten Kepulauan Yapen dapat dilihat pada Gambar 5-7.

Indeks nilai penting dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu kerapatan relatif, frekuensi relatif danutupan relatif (Suhud et al., 2012). Dari hasil perhitungan diketahui bahwa INP pada Stasiun 1 berkisar antara 20,58-75,17 (Gambar 3), Stasiun 2 berkisar antara 17,75-83,10 (Gambar 4) dan Stasiun 3 antara 1,29-89,42 (Gambar 5). Nilai INP tertinggi pada Stasiun 1 yaitu *Cymodocea rotundata* dengan nilai 75,17% (Gambar 3) dan diikuti oleh *Thalassia hemprichii* dengan nilai INP 67,95% (Gambar 3) serta nilai yang terendah diwakili oleh jenis *Cymodocea serrulata* dengan nilai 20,58% (Gambar 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa lamun jenis *Cymodocea rotundata* paling berperan dari jenis lainnya dan berpengaruh besar terhadap perairan Kampung Asai.

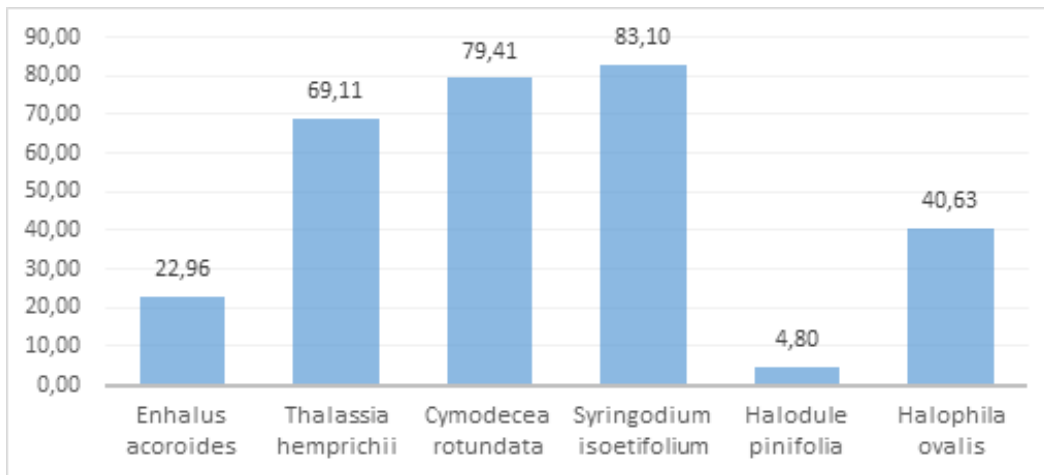
Pada Stasiun 2 nilai INP tertinggi ada pada *Syringodium isoetifolium* dengan nilai 83,10% (Gambar 4) diikuti *Cymodocea rotundata* dengan nilai INP 79,41% (Gambar 4) dan terendah *Halodule pinifolia* dengan nilai 17,75 (Gambar 4). Pada stasiun 3 nilai INP tertinggi *Syringodium isoetifolium* dengan nilai 89,42% dan diikuti *Thalassia hemprichii* dengan nilai 82,25% (Gambar 5). Nilai INP *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii* dan *Syringodium isoetifolium* memiliki nilai yang tinggi dan tidak jauh berbeda antara satu dengan yang lain. Tingginya nilai lamun jenis *Cymodocea rotundata* dan *Thalassia hemprichii* dikarenakan kedua jenis ini merupakan jenis yang dapat hidup pada berbagai substrat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suherman (2011) bahwa *Cymodocea rotundata* dan *Thalassia hemprichii* dapat tumbuh pada berbagai substrat. Dapat dipastikan bahwa ketiga jenis tersebut mempunyai arti penting sebagai jenis kunci terkait dengan kondisi lamun di perairan Kampung Asai. Jika terjadi kerusakan terhadap ketiga jenis lamun tersebut maka jenis lain yang terdapat di perairan Kampung Asai juga terancam rusak. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Fachrul, 2008) bahwa indeks nilai penting merupakan indeks kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan vegetasi dalam ekosistemnya.

F. Indeks Ekologi

Indeks ekologi yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi. Ketiga indeks tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.



Gambar 3. Indeks Nilai Penting Stasiun 1



Gambar 4. Indeks Nilai Penting Stasiun 3

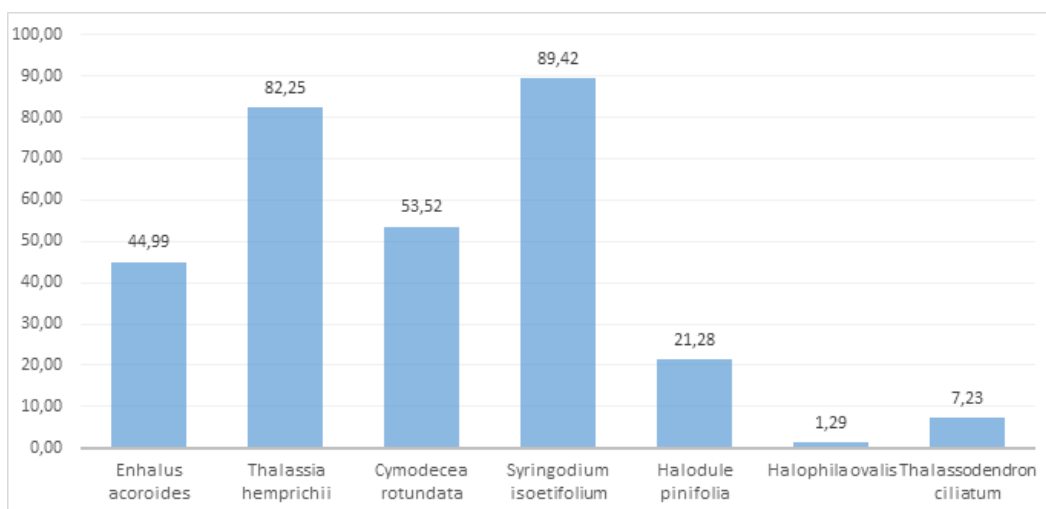
Tabel 7. Indeks Ekologi

Indeks Ekologi	Stasiun			Kategori
	1	2	3	
Keanekaragaman	1,656	1,547	1,443	Sedang
Keseragaman	0,924	0,795	0,741	Tinggi
Dominansi	0,203	0,245	0,288	Rendah

Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi adalah indeks yang dipergunakan untuk melihat kestabilan suatu komunitas. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') pada keseluruhan stasiun berkisar 1,443-1,656. Dengan hasil tersebut maka, nilai keanekaragaman di Kampung Asai memiliki tingkat keanekaragaman sedang, sama halnya dengan penelitian (Asmuruf, 2019) yang mendapatkan nilai indeks keanekaragaman 2,48. Indeks keanekaragaman yang sedang juga

dapat menunjukkan tingkat stabilitas lamun. Menurut Simamora *et al.* (2010) semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman suatu perairan maka semakin rendah tingkat pencemarannya. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian (Muhammad *et al.*, 2021) pada perairan Desa Mandiri Kabupaten Pulau Morotai yang memiliki nilai indeks keanekaragaman <1 atau dikategorikan rendah dikarenakan jumlah jenis yang berhasil diamati hanya sedikit dan jumlah individu setiap jenisnya tidak merata. Semakin tinggi nilai keanekaragaman maka stabilitas lamun juga baik (Maabuat & Langoy, 2021).

Hasil perhitungan indeks keseragaman (E) berkisar antara 0,741-0,924, dimana nilai keseragaman tertinggi tercatat pada Stasiun 1 dan terendah yaitu Stasiun 3. Indeks keseragaman pada seluruh stasiun tergolong tinggi dimana menurut Tishmawati & Suryanti, (2014), apabila semakin kecil indeks



Gambar 5. Indeks Nilai Penting Stasiun 2

keseragaman maka semakin besar perbedaan jumlah antara spesies (adanya dominansi) dan semakin besar nilai indeks keseragaman maka semakin kecil perbedaan jumlah antara spesies sehingga kecenderungan dominansi oleh jenis tertentu tidak ada. Tingginya nilai keseragaman lamun di perairan Kampung Asai dikarenakan kurangnya gangguan terhadap ekosistem lamun. Nilai indeks keseragaman yang tergolong tinggi pada perairan Kampung Asai menunjukkan bahwa tidak ada jenis yang mendominasi dan perbedaan jumlah jenis yang tidak terlalu jauh.

Indeks dominansi dapat digunakan untuk melihat seberapa besar suatu spesies menguasai atau mendominasi perairan habitatnya (Izuan et al., 2014). Hasil perhitungan indeks dominansi diperoleh nilai dominansi antara 0,203-0,288 yang tergolong dominansi rendah $0,00 < C \leq 0,50$. Rendahnya nilai indeks dominansi di perairan Kampung Asai disebabkan oleh kondisi perairan yang masih sangat baik serta kurangnya gangguan dari aktivitas manusia sehingga sebagian besar jenis lamun dapat tumbuh dengan baik dan melakukan penyebaran yang cukup merata. Menurut Wijana et al. (2019), rendahnya nilai dominansi menunjukkan bahwa tidak terdapat spesies yang mendominasi keberadaan spesies lain atau kondisi lingkungannya stabil.

G. Parameter Perairan

Parameter perairan yang diukur meliputi suhu, salinitas, nilai pH, kecepatan arus dan gas oksigen terlarut. Hasil pengukuran parameter perairan di perairan Kampung Asai dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Parameter Perairan

Parameter	Stasiun			Baku mutu
	1	2	3	
Suhu (°C)	29,9-34,1	29,5-31,7	29,6-35,1	28-30
Salinitas (‰)	26,3-26,7	26,3-27,5	27-30	33-34
pH	7,52-8,24	7,52-8,24	7,83-8,45	7-8,5
DO (mg/l)	5,4-7	5,6-5,9	5,7-5,9	>5
Kec. Arus (m/det)	0,06-0,08	0,06-0,07	0,050-0,07	-

1) Suhu

Hasil perhitungan suhu pada Stasiun 1 berkisar antara 29,9-34,1°C, Stasiun 2 berkisar 29,6-31,7°C dan Stasiun 3 29,6-35,1°C. Menurut Kawaroe et al. (2016), lamun di daerah tropis dapat tumbuh pada kisaran suhu 28-38°C. Kisaran suhu optimum untuk perkembangan lamun adalah 28-30°C, sedangkan untuk proses fotosintesis dan respirasi, lamun membutuhkan suhu optimum 25-35°C (Yusuf et al., 2013). Kondisi suhu masih mendukung kehidupan lamun di ketiga stasiun penelitian.

2) Salinitas

Dari pengukuran salinitas, diperoleh beberapa kisaran yaitu pada Stasiun 1 diperoleh kisaran 26,5-26,7‰, Stasiun 2 berkisar 26,3-27,5‰ dan pada Stasiun 3 diperoleh nilai 27-30‰. Menurut Wagey (2017), walaupun tiap spesies lamun memiliki toleransi terhadap salinitas yang berbeda-beda, tetapi kisaran salinitas yang dapat ditolerir antara 10‰-40‰ dengan nilai optimumnya yaitu 35‰. Kondisi salinitas pada perairan Kampung Asai masih tergolong baik dan layak untuk ekosistem lamun.

3) Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran pH pada lokasi penelitian diperoleh nilai pada Stasiun 1 dan Stasiun 2 memiliki kisaran yang sama yaitu berkisar 7,52-8,24, kemudian Stasiun 3 berkisar 7,83-8,45. Menurut (Kepmen LH No. 51 Tahun 2004) Kisaran pH yang optimum untuk pertumbuhan lamun adalah 7-8,5. Dengan demikian pH di perairan Kampung Asai Distrik Windesi Kabupaten Kepulauan Yapen masih tergolong baik.

4) Gas Oksigen Terlarut

Hasil pengukuran gas oksigen terlarut (GOT) pada Stasiun 1 berkisar 5.4-7 mg/L, Stasiun 2, antara 5.6-5.9mg/L dan Stasiun 3 antara 5.7-5.6 mg/L. Menurut PPRI No. 22 Tahun 2021 kondisi Oksigen Terlarut yang layak untuk kehidupan biota laut adalah >5 mg/L. hal ini tidak jauh berbeda dengan yang didapatkan di lapangan karena tingginya kadar oksigen terlarut pada lamun disebabkan terjadinya proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton.

5) Kecepatan Arus

Kecepatan arus sangat berpengaruh terhadap produktivitas ekosistem lamun. Arus tidak memengaruhi penetrasi cahaya kecuali jika mengangkat sedimen sehingga mengurangi penetrasi cahaya. Arus di perairan Kampung Asai termasuk lemah atau lambat. Berdasarkan data pengukuran kecepatan arus pada 3 station. Pada Stasiun 1 kecepatan arus dengan kisaran 0,059-0,076 m/dt, pada Stasiun 2 di peroleh nilai 0.058-0.070 m/dt dan Stasiun 3 berkisar 0.050-0.066 m/dt. Menurut Rosalina *et al.* (2018), pada daerah dengan kecepatan arus kurang dari 0.1 m/dt termasuk kecepatan arus yang sangat lemah, sedangkan 0.1-1 m/dt tergolong kecepatan arus yang sedang dan kecepatan arus >1 m/dt tergolong kecepatan arus yang kuat.

6) Substrat

Substrat dasar perairan yang ditemukan pada 3 Stasiun penelitian adalah pasir, pasir berlumpur dan patahan karang. Tipe substrat yang beragam seperti lumpur, pasir berlumpur dan bebatuan masih sesuai bagi kehidupan ekosistem lamun. Lamun paling banyak ditemukan pada substrat pasir berlumpur. Hal ini dapat sesuai dengan penelitian Yusuf *et al.* (2013), yang menyatakan padang lamun tumbuh pada substrat pasir dan pasir berlumpur.

IV. Kesimpulan

Jenis lamun yang ditemukan di perairan Kampung Asai Distrik Windesi Kabupaten Kepulauan Yapen terdiri dari 8 jenis dari 2 famili yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halophila spinulosa*, *Halophila ovalis* dan *Syringodium isoetifolium*.

Keanekaragaman lamun di Kampung Asai terbilang sedang dikarenakan jenis lamun yang ditemukan cukup banyak, sedangkan nilai keseragaman tinggi dan dominansinya rendah disebabkan oleh jenis lamun yang cukup merata dan tidak ada jenis yang menguasai lokasi tersebut. Kerapatan lamun tertinggi terdapat pada Stasiun 2 (1210,3 individu/m²) dan terendah pada stasiun 3 (486,67 individu/m²). Perairan Kampung Asai masih dalam kondisi yang baik untuk pertumbuhan lamun.

V. Daftar Pustaka

- Costa, F. M. L. (2022). Mengenal Tradisi Konservasi Laut dari Kampung Asai, Kepulauan Yapen. *Kompas.Id*. <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2022/10/15/mengenal-tradisi-konservasi-laut-dari-kampung-asai-kepulauan-yapen>
- Fachrul, M. F. (2008). Metode Sampling Bioekologi. In *Bumi Aksara*. Bumi Aksara.
- Herliandi. (2011). *Keanekaragaman, Sebaran, dan Karakteristik Lamun di Pantai Sancang, Kabupaten Garut*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Izuan, M., Viruly, L., & Said, T. (2014). *Kajian Kerapatan Lamun Terhadap Kepadatan Siput Gonggong (Strombus epidromis) di Pulau Dompok*. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Kawaroe, M., Nugraha, A. H., & Juraij, J. (2016). *Ekosistem Padang Lamun*. IPB Press.
- Maabuat, P. V., & Langoy, M. (2021). Analisis Keanekaragaman Lamun Di Pesisir Pulau Karakelang Kabupaten Kepulauan Talaud Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 10(1), 31–35. <https://doi.org/10.35799/jmuo.10.1.2021.31297>
- Martha, L. G. M. R., Julyantoro, P. G. S., & Sari, A. H. W. (2019). Kondisi dan Keanekaragaman Jenis Lamun di Perairan Pulau Serangan, Provinsi Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(1), 131–141. <https://doi.org/10.24843/jmas.2019.v05.i01.p16>
- Muhammad, S. H., Alwi, D., & Fang, M. (2021). Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Lamun di Perairan Desa Mandiri Kabupaten Pulau Morotai. *Aurelia Journal*, 3(1), 73–81. <https://doi.org/10.15578/aj.v3i1.10513>
- Odum, E. P. (1996). *Dasar-Dasar Ekologi*. UGM Press.
- Prinada, Y. (2022). *Profil Kabupaten Kepulauan Yapen: Geografi & Potensi Sumber Daya*. Tirto.Id. <https://tirto.id/profil-kabupaten-kepulauan-yapen-geografi-potensi-sumber-daya-gAnG>
- Putra, I. N. G. (2019). *Karakteristik Morfologi dan Status Padang Lamun di Indonesia* [Universitas Udayana]. <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/23876/>
- Rahmawati, S., Hutomo, M., & Nontji, A. (2014). *Panduan Monitoring Padang Lamun*. Coremap Citi LIPI.

- Rani, C., Basri, M., Bahar, D. Y., & Yolanda, M. (2020). Karakteristik Morfologi Lamun Thalassodendron ciliatum (Forsskall) Hartog 1970 (Kelas: Magnoliopsida, Famili: Cymodoceaceae) Berdasarkan Tipe Substrat di Perairan Pantai Timur Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(1), 85–97. <https://doi.org/10.14710/jkt.v23i1.6090>
- Rosalina, D., Herawati, E. Y., Risjani, Y., & Musa, M. (2018). Keanekaragaman Spesies Lamun di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *EnviroScientiae*, 14(1), 21–28. <https://doi.org/10.20527/es.v14i1.4889>
- Simamora, K., Nababan, B., & Hasyim, B. (2010). *Variabilitas Konsentrasi Klorofil-A Daun Suhu Permukaan Laut di Perairan Natuna* [IPB University]. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/131199>
- Suhud, M. A., Pratomo, A., & Yandri, F. (2012). *Struktur Komunitas Lamun di Perairan Pulau Nikoi* (pp. 1–9). *Jurnal Ilmiah Universitas Maritim Raja Ali Haji*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jplt/article/view/53078>
- Syamsurisal. (2011). *Studi Beberapa Indeks Komunitas Makrozoobenthos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Barru* [Universitas Hasanuddin]. <https://adoc.pub/studi-beberapa-indeks-komunitas-makrozoobenthos-di-hutan-man.html>
- Tishmawati, R. N. C., & Suryanti, C. A. (2014). Hubungan Kerapatan Lamun (Seagrass) dengan Kelimpahan Syngnathidae di Pulau Panggang Kepulauan Seribu. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(4), 147–153. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/maquares/article/view/7049>
- Tuwo, A., & Wijaya, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan, dan Sarana Wilayah*. Brillian Internasional.
- Wagey, B. T. (2017). Morphometric Analysis of Congeneric Seagrasses (Cymodocea Rotundata and Cymodocea Serrulata) in the Coastal Areas of Bunaken National Park, North Sulawesi, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 10(6), 1638–1646. <http://www.bioflux.com.ro/docs/2017.1638-1646.pdf>
- Yusuf, M., Koniyo, Y., & Panigoro, C. (2013). Keanekaragaman Lamun di Perairan Sekitar Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 1(1), 18–25. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/nike/article/view/1212>