

## KELIMPAHAN PERIFITON PADA RHIZOMA *Thalassia hemprichii* DI PERAIRAN PULAU KEDINDINGAN KOTA BONTANG

### ABUNDANCE OF PERIPHYTONE ON *Thalassia hemprichii*'S RHIZOMA AT THE WATERS OF KEDINDINGAN ISLAND, BONTANG CITY

Romayana Sinurat<sup>1)</sup>, Lily Inderia Sari<sup>2)</sup>, dan Aditya Irawan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK UNMUL, Indonesia

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK UNMUL, Indonesia

E-mail: [romayanasinurat56@gmail.com](mailto:romayanasinurat56@gmail.com)

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Article history:</b> Received : 4 Januari 2023 Revised : 30 Maret 2023 Accepted : 6 April 2023 Available online : 12 April 2023</p> <p><b>Keywords:</b> Abundance, Periphyton, Rhizoma, <i>Thalassia</i> <i>hemprichii</i>, Kedindingan Island, Bontang City.</p>	<p><i>Periphyton is a type of microorganism that lives attached to the surface of seagrass. The purpose of this study was to determine the abundance of periphyton on Thalassia hemprichii's rhizome at the waters of Kedindingan Island, Bontang City. This research lasted for 9 months (May 2021-January 2022) using 4 stations. The total abundance of periphyton was 35,072 individuals/cm<sup>2</sup>, 41 species were found consisting of 8 classes. The type of periphyton that has the highest abundance is Nitzschia Sp. The lowest abundance was Stigeoclonium Sp. The highest and the lowest abundance of periphyton were found in West and South Stations.</i></p>
<p><b>Kata Kunci:</b> Kelimpahan, Perifiton, Akar, <i>Thalassia</i> <i>hemprichii</i>, Pulau Kedindingan, Kota Bontang</p>	<p><b>ABSTRAK</b> Perifiton merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang hidup menempel di permukaan lamun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan perifiton rimpang <i>Thalassia hemprichii</i> di Perairan Pulau Kedindingan Kota Bontang. Penelitian ini berlangsung selama 9 bulan (Mei 2021-Januari 2022) menggunakan 4 stasiun. Kelimpahan total perifiton adalah 35.072 individu/cm<sup>2</sup>, ditemukan 41 jenis yang terdiri dari 8 kelas. Jenis perifiton yang memiliki kelimpahan tertinggi adalah <i>Nitzschia Sp.</i> Kelimpahan terendah adalah <i>Stigeoclonium Sp.</i> Kelimpahan perifiton tertinggi dan terendah ditemukan di Stasiun Barat dan Selatan</p>
xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.	

## 1. PENDAHULUAN

Lamun merupakan satu-satunya tumbuhan air yang bisa hidup di perairan yang menggenang dan memiliki daun, rhizoma dan akar sejati. Salah satu organisme yang berkaitan erat dengan lamun adalah perifiton. Perifiton yang hidupnya menempel pada benda atau pada permukaan tumbuhan air yang terendam, namun organisme ini tidak dapat menembus substrat tempat ia menempel (Ismail, 2016). Kontribusi komunitas perifiton terhadap produktivitas lebih besar dari pada kontribusi fitoplankton.

*Thalassia hemprichii* merupakan salah satu jenis lamun yang hidup pada perairan tropis dan memiliki penyebaran yang luas. Lamun ini banyak ditemui di daerah rata-rata terumbu karang dan mampu tumbuh sendiri-sendiri maupun bersama-sama dengan lamun jenis lainnya. Pulau Kedindingan berbatasan langsung dengan Selat Makassar, berada di bagian selatan kota Bontang. Pulau ini tidak berpenghuni, sumberdaya laut yang saling berasosiasi dapat terlihat adalah padang lamun, mangrove dan terumbu karang. Perifiton sebagai organisme yang menempel pada akar lamun, ataupun pada serasah mangrove dan bagian terumbu karang sangatlah menarik untuk diketahui keberadaannya, sehingga dilakukanlah pemantauan terhadap Kelimpahan perifiton pada rhizome *Thalassia hemprichii* di perairan Kedindingan Kota Bontang.

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Pulau Kedindingan Kota Bontang Kalimantan Timur pada bulan Mei 2021-Januari 2022. Penelitian ini dilakukan pada 4 stasiun (Utara, Timur, Selatan, Barat) dimana setiap stasiun diwakili oleh 3 titik berdasarkan zonasi intertidal, tengah dan subtidal, serta dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan interval per 15 hari pada saat surut. Sampel substrat dan air juga diambil pada kondisi pasang dan surut sebagai data pendukung di setiap stasiun.

## 2.2 Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Principal Component Analysis (PCA)

Analisis komponen utama (*Principal Component Analysis*) (Ludwig and Reynolds, 1998). Analisis komponen utama menggunakan pengukuran jarak euclidean (jumlah kuadrat perbedaan antara stasiun untuk parameter fisika-kimia kualitas air yang berkoresponden (Legendre and Legendre, 1998).

$$D^2 = \sum (X_{ij} - X_{i'j})^2 \quad (1)$$

Keterangan:

$D^2$  = jarak euclidean

$i'j$  = dua stasiun (pada baris)

$j$  = parameter fisika-kimia air (pada kolom bervariasi hingga p)

### b. Kerapatan dan Kerapatan Relatif

Kerapatan jenis lamun adalah jumlah total individu atau tegakan lamun dalam satu unit area. Kerapatan dan kerapatan relatif masing-masing spesies pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (English *et al.* 1994).

$$D_i = \frac{n_i}{A} \quad (2)$$

Keterangan:

$D_i$  = Kerapatan spesies ke-i (tegakan/m<sup>2</sup>)

$n_i$  = Jumlah total individu spesies ke-i

$A$  = Luas daerah yang disampling (m<sup>2</sup>)

Kerapatan relative bertujuan untuk mengetahui persentase kerapatan per spesies dalam total jumlah seluruh spesies, kerapatan relative dapat dihitung menggunakan rumus berikut (English *et al.*, 1994):

$$RD_i = \frac{D_i}{\sum D_i} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

$RD_i$  = Kerapatan relative jenis ke-i

$D_i$  = Kerapatan jenis ke-i (tegakan/m<sup>2</sup>)

$\sum D_i$  = Jumlah kerapatan seluruh jenis

### c. Penutupan dan penutupan relatif

Penutupan jenis adalah perbandingan antara luas area yang ditutupi oleh jenis lamun ke-i dengan jumlah total area yang ditutupi lamun. Penutupan jenis lamun dihitung dengan persamaan (Tuwo, 2011):

$$PJ = \frac{a_i}{A} \quad (4)$$

Keterangan:

$P_j$  = Penutupan jenis ke-i (%/m<sup>2</sup>)

$a_i$  = Luas total penutupan jenis ke-i (%)

$A$  = Jumlah total area yang ditutupi lamun (m<sup>2</sup>)

Penutupan relative lamun adalah perbandingan antara penutupan spesies ke-i dengan jumlah total penutupan seluruh spesies.

$$PR_i = \frac{P_i}{\sum P_i} \times 100 \quad (5)$$

Keterangan:

$PR_i$  = Penutupan relative spesies ke-i

$P_i$  = Penutupan spesies ke-i

$\sum P_i$  = Jumlah total penutupan seluruh spesies

### d. Komposisi dan kelimpahan

Komposisi jenis merupakan perbandingan antara jumlah individu suatu jenis terhadap jumlah keseluruhan. Komposisi jenis perfiton dihitung dengan menggunakan rumus (Sakaruddin, 2011) yaitu:

$$K_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan:

$K_i$  = Komposisi jenis ke-i (%)

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke-i (ind)

$N$  = Jumlah total individu (ind)

### e. Kelimpahan

Kelimpahan perifiton dihitung atas dasar perhitungan perifiton, yaitu dengan modifikasi *Lackey Drop Microtransecting methods* (APHA,1989).

$$N = \left(\frac{T}{L}\right) \times \left(\frac{P}{p}\right) \times \left(\frac{V}{v}\right) \times \left(\frac{1}{D}\right) \quad (7)$$

Keterangan:

N=Jumlah perifiton per volume konsentrat,

L=Luas satu lapang pandang (mm<sup>2</sup>),

P=Jumlah perifiton dari 10 lapang pandang,

p =Jumlah lapang pandang (10),

V=Volume konsentrat dalam botol contoh (mm<sup>3</sup>),

v =Volume konsentrat pada gelas objek (mm<sup>3</sup>),

D=Luas permukaan daun

f. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, Dominansi

Indek Keanekaragaman perifiton dihitung dengan indeks diversitas Shannon yang ditemukan oleh Odum (1993), sebagaiberikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^n pi * \ln * pi \quad (8)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

Menghitung Indeks Keseragaman (*Equilabilitas/regubilitas*) perifiton dapat menggunakan rumus perbandingan indeks evenness (E) yang dikemukakan oleh odum (1993):

$$E = \frac{H'}{H_{maks}} = \frac{H'}{\ln S} \quad (9)$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

S= Jumlahspesies

H' maks = Keanekaragaman maksimum

Indeks Dominansi digunakan untuk menggambarkan sejauh mana suatu genera mendominasi populasi tersebut. General yang paling dominan ini dapat menentukan atau mengendalikan kehadiran jenis lain. Dengan memakai indeks dominansi Simpson (Bengen, 2000).

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\frac{ni}{N}\right)^2 \quad (10)$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Total individu seluruh spesies

g. *Correspondence Analysis* (CA)

Untuk menghitung sebaran perifiton di masing-masing stasiun penelitian menggunakan *Correspondence Analysis* (CA) (Legendre and legendre, 1998). Pengukuran kemiripan antara unsur  $i_1$  dan  $i_2$  dari 1 dilakukan melalui pengukuran jarak khi-kuadrat dengan rumus:

$$d_{2(ij)} = \sum_{j=1}^p \frac{\left(\frac{x_{ij}}{x_i - x_j}\right)^2}{x_{ij}} \quad (11)$$

Keterangan:

$d_2$  = jarak khi-kuadrat

$X_i$  = jumlah baris i dalam semua kolom

$X_j$  = jumlah kolom j dalam semua baris

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Parameter Fisika Kimia Perairan dan Substrat Dasar

##### a. Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran suhu pada Tabel 1 bahwa nilai rata-rata yang diperoleh dari keempat stasiun adalah 30°C dengan berkisar 27,97°C – 32,07°C. Hasil pengukuran ini masih tergolong normal karena memenuhi standar baku mutu air untuk pertumbuhan lamun serta biota perairan lainnya.

Tabel 1. Parameter Fisika Kimia Perairan berdasarkan Baku Mutu Peraturan Pemerintah Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor. 22 Tahun 2021

Parameter	Satuan	Stasiun				Baku Mutu**
		Utara	Timur	Selatan	Barat	
Suhu	°C	29.033	27.966	32.07	31.63	28-30
Salinitas	‰	24	28	27	27	33-34
pH	-	7.83	7.53	7.63	7.8	7-8.5
DO	mg/L	3.7	4.067	3.467	3.567	>5
Kecerahan	M	1,71	1,69	1,65	1,67	>3
KecepatanArus	m/detik	0.015	0.015	0.016	0.021	_
Kekeruhan	NTU	1165	0.085	0.21	4.205	5
Nitrat	mg/L	0.007	0.002	0.011	0.014	0.06
Fosfat	mg/L	0.009	0.012	0.006	0.011	0.015

Sumber data: Data Primer yang diolah, 2022 \*\* Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor. 22 Tahun 2021

#### b. Salinitas

Salinitas yang didapat berkisar 24-28‰ dengan rata-rata 26,5‰. Salinitas yang didapat berada dibawah kisaran baku mutu yaitu 33-34‰, hal ini dipengaruhi oleh suhu yang rendah pada saat pengambilan sampel.

#### c. pH

Hasil dari pengukuran derajat keasaman perairan Pulau Kedindingan berkisar 7,53 - 7,83 dengan rata-rata 7,70. Nilai pH ini masih berada pada kondisi normal dan tidak melebihi batas baku mutu yaitu 7-8,5 (Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor. 22 Tahun 2021).

#### d. DO

Oksigen terlarut pada perairan Pulau Kedindingan rata-rata adalah 3,70 mg/l, menunjukkan bahwa kadar oksigen terlarut pada semua stasiun relative rendah dibandingkan dengan baku mutu oksigen terlarut >5 mg/l (Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor. 22 Tahun 2021).

#### e. Kecerahan

Kecerahan perairan yang didapat pada keempat stasiun rata-rata 1,68 m dan masih memenuhi kriteria ambang batas baku mutu. Kecerahan Pulau Kedindingan sudah memenuhi kriteria baku mutu >3 cm (Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor. 22 Tahun 2021).

#### f. KecepatanArus

Hasil pengukuran kecepatan arus rata-rata 0,0167 m/detik. Kecepatan arus menunjukkan bahwa kondisi arus tidak deras atau lambat yang dipengaruhi oleh banyaknya pertumbuhan lamun yang ada di Pulau Kedindingan sehingga memperlambat kecepatan arus dan membuat perifiton pada lamun tidak mudah terbawa arus.

#### g. Kekeruhan

Nilai kekeruhan perairan Pulau Kedindingan dengan rata-rata 1,4 NTU masuk kondisi normal dengan baku mutu <5 NTU dengan kisaran 0,09 – 4,21 NTU dengan nilai kekeruhan paling tinggi berada di stasiun barat yang dikarenakan berdekatan dengan ekosistem mangrove.

#### h. Nitrat

Hasil dari pengukuran nitrat perairan Pulau Kedindingan rata-rata 0,01 mg/L. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan nitrat tidak melebihi batas baku mutu yaitu 0,06 mg/l (VIII PP No. 22 Tahun 2021).

#### i. Fosfat

Kandungan Fosfat pada perairan Pulau Kedindingan yang didapat rata-rata 0,01 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan fosfat tidak melebihi batas baku mutu yaitu 0,015 mg/l (Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor. 22 Tahun 2021).

#### Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat

Setiap Stasiun menunjukkan bahwa nilai fosfat dan nitrat pada substrat perairan Pulau Kedindingan itu rendah dimana berkisar 0,019-0,0216 ppm dan 0,073-0,210 ppm. Menurut Manoarfa, 1992 dalam Munthe, (2021) bahwa nilai konsentrasi tanah terbagi menjadi 3 yaitu golongan rendah (<3 ppm), golongan sedang (3-10 ppm), golongan tinggi (>10 ppm).

#### Tekstur Substrat

Pada keempat stasiun yaitu Stasiun Utara, Stasiun Timur, Stasiun Selatan dan Stasiun Barat maka diperoleh kandungan debu 3,33-10,00%, kandungan liat 9,00-14,33%, kandungan pasir sedang 15,57-23,28%, kandungan halus 12,31-21,79% dan substrat yang paling tinggi yaitu kandungan pasir kasar 36,59-48,95%.

Tabel 2. Substrat Dasar

No	Parameter	Metode	Satuan	Stasiun			
				Utara	Timur	Selatan	Barat
1	Silt (debu)	Pipet	%	10,00	6,00	5,33	3,333
2	Clay (liat)	Pipet	%	9	12,333	12,333	14,333
3	Coarse sand (pasirkasar)	Sieve	%	40,686	36,593	47,9	48,953
4	Medium sand (pasirsedang)	Sieve	%	21,92	23,28	22,12	15,573
5	Fine sand (pasirhalus)	Sieve	%	18,39	21,793	12,313	17,806
6	Total sand	Hitungan	%	81	81,666	82,333	82,333
7	Texture	Segitiga Texture	-	Pasir berlempung	Pasir	Pasir	Pasir

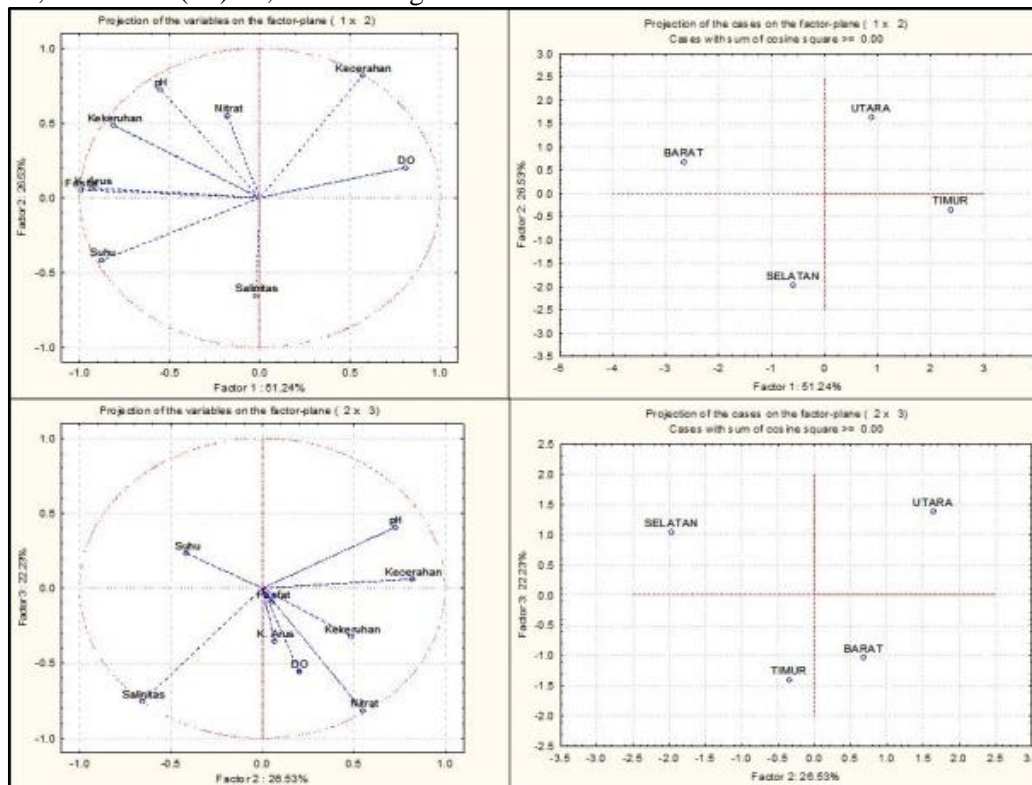
Tabel 3. Kandungan Nutrient di sedimen

No	Parameter	Metode	Satuan	Stasiun			
				Utara	Timur	Selatan	Barat
1	Nitrat (NO <sub>2</sub> )	Titirasi	%	0,176	0,073	0,106	0,210
2	P <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Spectronic	ppm	0,0216	0,0126	0,019	0,021

Sumber: Data primer yang diolah (2021)

**3.2 Hasil Analisis Karakteristik Parameter Kualitas Air dan substrat menggunakan *Principal Component Analysis (PCA)*.**

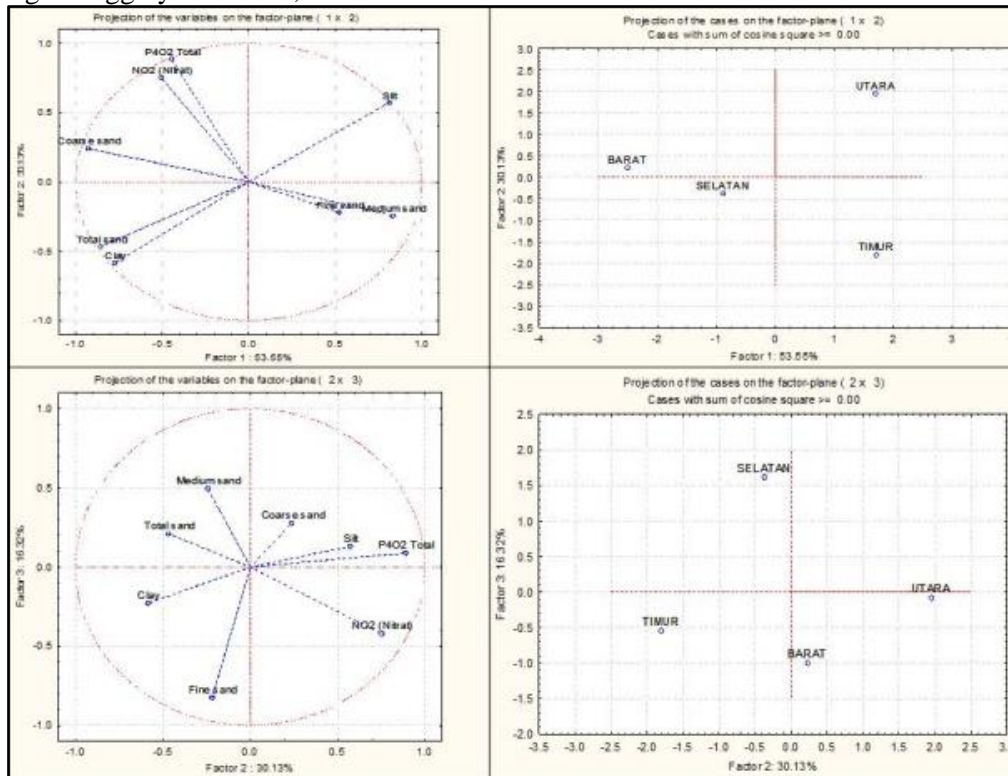
*Principal component analysis (PCA)* digunakan untuk menggambarkan korelasi antar variable parameter kualitas air (suhu, kecerahan, kekeruhan, kecepatan arus, DO (*Dissolved Oxygen*), pH, nitrat (NO<sub>3</sub>), fosfat (PO<sub>4</sub>), salinitas), maka dapat dilihat adanya informasi penting yang terpusat pada 3 sumbu utama (F1 x F2 x F3). Adapun masing-masing sumbu memberikan kontribusi informasi yaitu: Sumbu I (F1) 51,24%, Sumbu II (F2) 26,53%, Sumbu III (F3) 22,23% dari ragam total.



Gambar 1. Karakteristik distribusi parameter kualitas air di Perairan Pulau Kedinginan



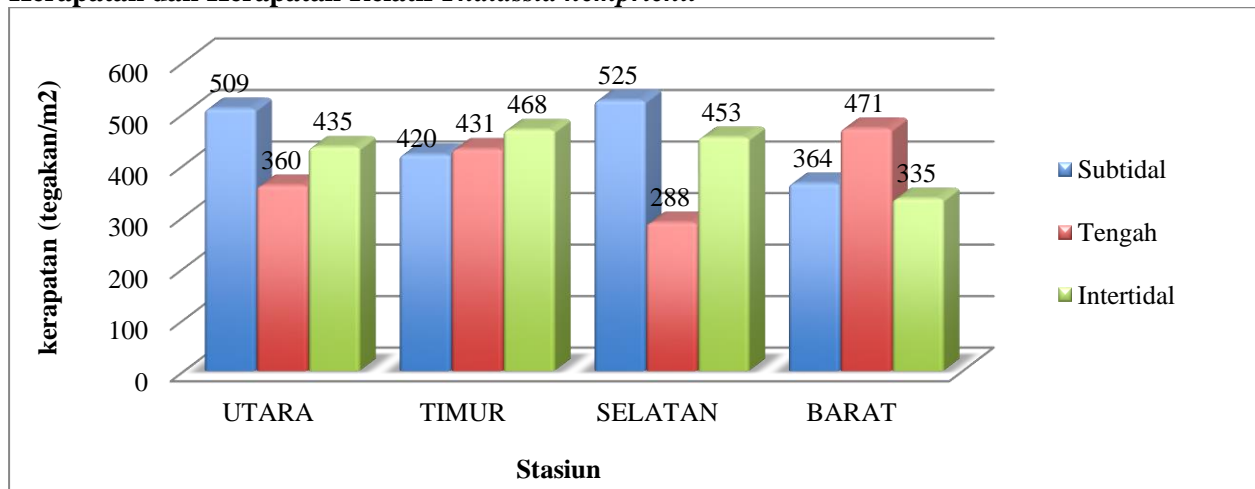
Sumbu I (F1) negative dicirikan oleh tingginya Suhu, Kecepatan Arus, Kekeruhan, Fosfat. Sumbu II (F2) positif dicirikan dengan tingginya pH, Kecerahan. Sumbu II (F2) negatif tidak dicirikan oleh parameter fisika-kimia. Sumbu III (F3) positif tidak dicirikan oleh parameter fisika-kimia. Sumbu III (F3) Negatif dicirikan dengan tingginya Salinitas, Nitrat.



Gambar 2. Karakteristik distribusi Substrat di Perairan P. Kedindingan

Berdasarkan hasil analisis *Principal Component Analysis* (PCA) yang digunakan untuk menggambarkan korelasi antar variable parameter substrat (pasir, liat, pasir kasar, pasir sedang, pasir halus). Maka terlihat bahwa informasi penting terpusat pada 3 sumbu utama (F1 x F2 x F3). Adapun masing-masing sumbu memberikan kontribusi informasi yaitu: Sumbu I (F1) 53,55%, Sumbu II (F2) 30,13%, Sumbu III (F3) 16,32% dari ragam total. Hasil PCA menunjukkan bahwa sumbu I (F1) positif dicirikan dengan tingginya silt (pasir). Sumbu I (F1) negatif dicirikan oleh tingginya clay (liat), coarse sand (pasir kasar), total sand. Sumbu II (F2) positif dicirikan dengan tingginya NO<sub>2</sub> (Nitrat), P<sub>4</sub>O<sub>2</sub> total (Fosfat). Sumbu II (F2) negatif tidak dicirikan oleh substrat dasar. Sumbu III (F3) positif dicirikan dengan tingginya medium sand (pasir sedang). Sumbu III (F3) Negatif dicirikan dengan tingginya fine sand (pasir halus).

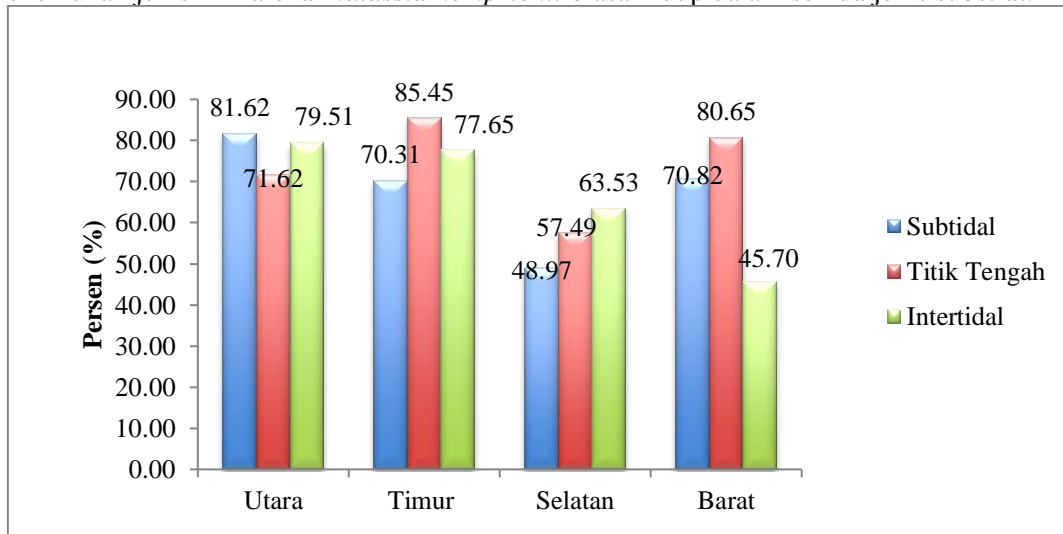
**Kerapatan dan Kerapatan Relatif *Thalassia hemprichii***



Gambar 3. Kerapatan *Thalassia hemprichii* di zona subtidal, tengah dan Intertidal

Pulau Kedindingan menunjukkan bahwa kerapatan lamun berkisar 288–525 tegakan/m<sup>2</sup> dengan rata-rata 421 tegakan/m<sup>2</sup>. Kerapatan lamun tertinggi berada pada stasiun Selatan dengan nilai 525 tegakan/m<sup>2</sup> dengan rata-rata 422 tegakan/m<sup>2</sup>. Menurut Gosari (2012) kerapatan lamun menjadi 5 yaitu < 25 tegakan/m<sup>2</sup> (sangat

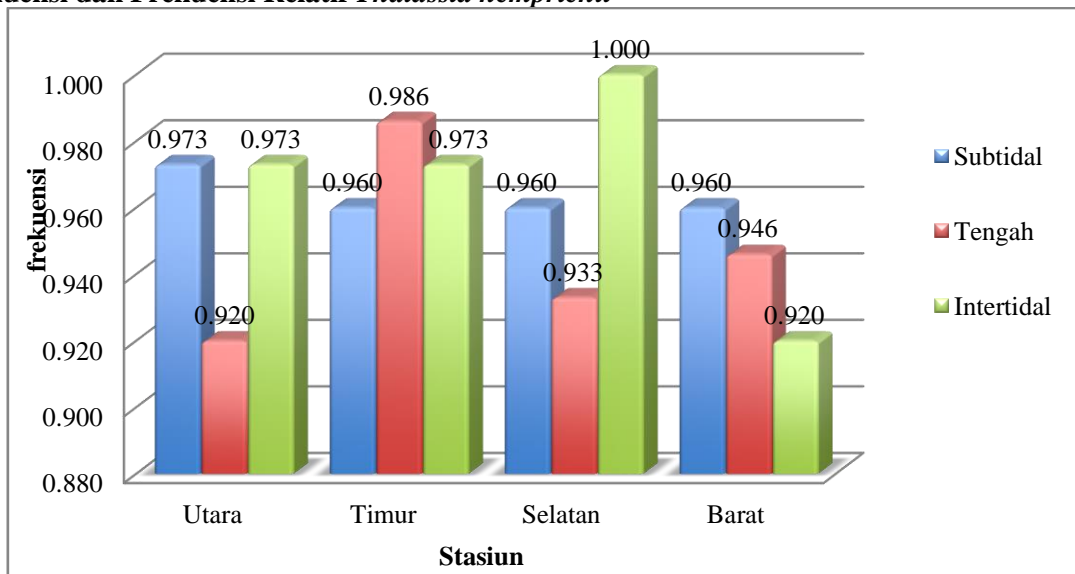
jarang), 25-75 tegakan/m<sup>2</sup> (jarang), 75-125 tegakan/m<sup>2</sup> (rapat) dan >175 (sangat rapat). Maka dapat disimpulkan bahwa kerapatan lamun diperairan Pulau Kedingan termasuk sangat rapat. Tingginya kerapatan pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* membuat seluruh stasiun pengamatan dapat dengan mudah menemukan jenis ini karena *Thalassia hemprichii* biasa hidup dalam semua jenis substrat.



Gambar 4. Kerapatan relative *Thalassia hemprichii* di zona subtidal, tengah dan intertidal

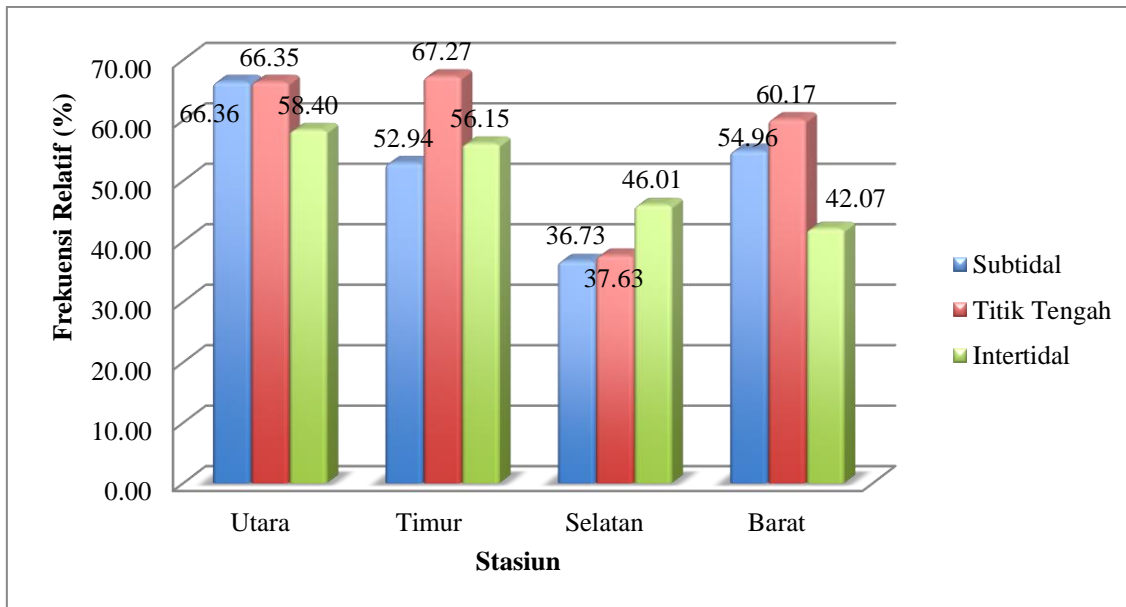
Kerapatan relatif pada titik subtidal berkisar 48,97-81,62 dengan rata-rata 67,93 kemudian titik tengah berkisar 57,49-85,45 dengan rata-rata 73,80 dan titik intertidal berkisar 45,70-79,51 dengan rata-rata 66,60. Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan bahwa kontribusi kerapatan *Thalassia hemprichii* tertinggi di padang lamun Pulau Kedingan berada pada titik tengah Stasiun Timur. Jumlah kerapatan relative *Thalassia hemprichii* sangat mendominasi dibandingkan dengan jenis lamun lainnya karena cenderung hidup di perairan yang dangkal dengan kekeruhan yang rendah serta substrat yang mendukung.

**Frekuensi dan Frekuensi Relatif *Thalassia hemprichii***



Gambar 5. Frekuensi lamun *Thalassia hemprichii* di zona subtidal, tengah dan intertidal

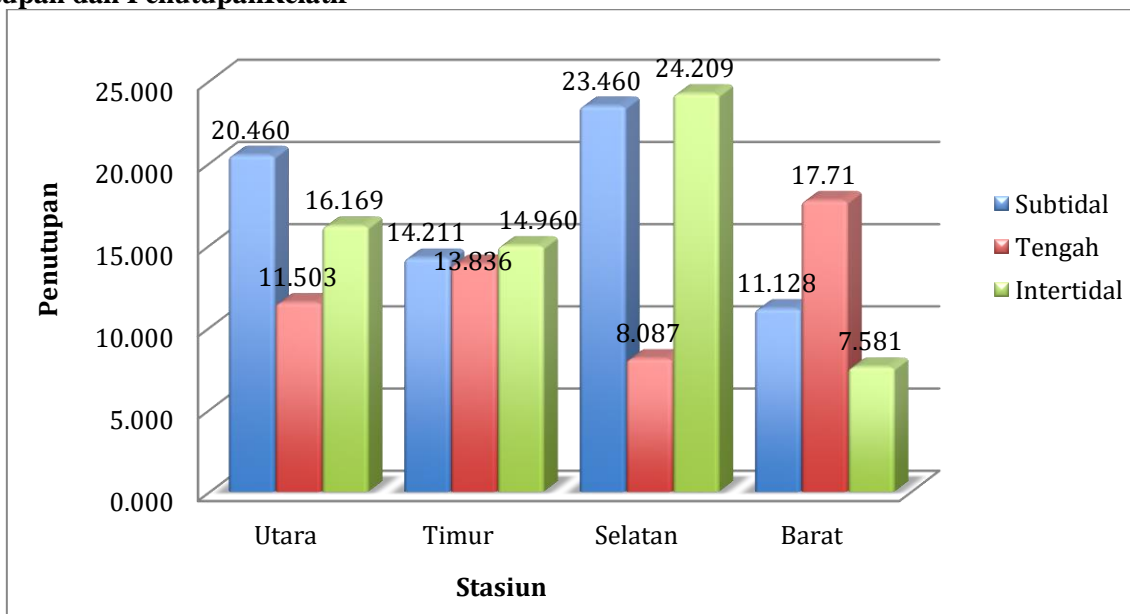
Frekuensi lamun pada titik subtidal berkisar 0,960-0,973 dengan rata-rata 0,963 sedangkan titik tengah berkisar 0,920 – 0,986 dengan rata-rata 0,946 dan titik intertidal berkisar 0,920 – 1,000 dengan rata-rata 0,966 Frekuensi tertinggi berada pada titik Intertidal. Nilai frekuensi yang mencapai 100% yang artinya bahwa jenis *Thalassia hemprichii* dapat ditemukan pada semua plot dan penyebaran cukup luas.



Gambar 6. Frekuensi relatif yang ditemukan pada zona subtidal, tengah dan intertidal.

Frekuensi relatif yang ditemukan pada titik subtidal berkisar 36,73-66,36 dengan rata-rata 52,75 sedangkan pada titik tengah berkisar 37,63-67,27 dengan rata-rata 57,86 dan titik intertidal berkisar 46,01-58,40 dengan rata-rata 50,66. Hasil diatas menunjukkan bahwa peluang kemunculan lamun *Thalassia hemprichii* sebesar 58,5% dari total peluang kemunculan keseluruhan jenis lamun yang ada di daerah penelitian.

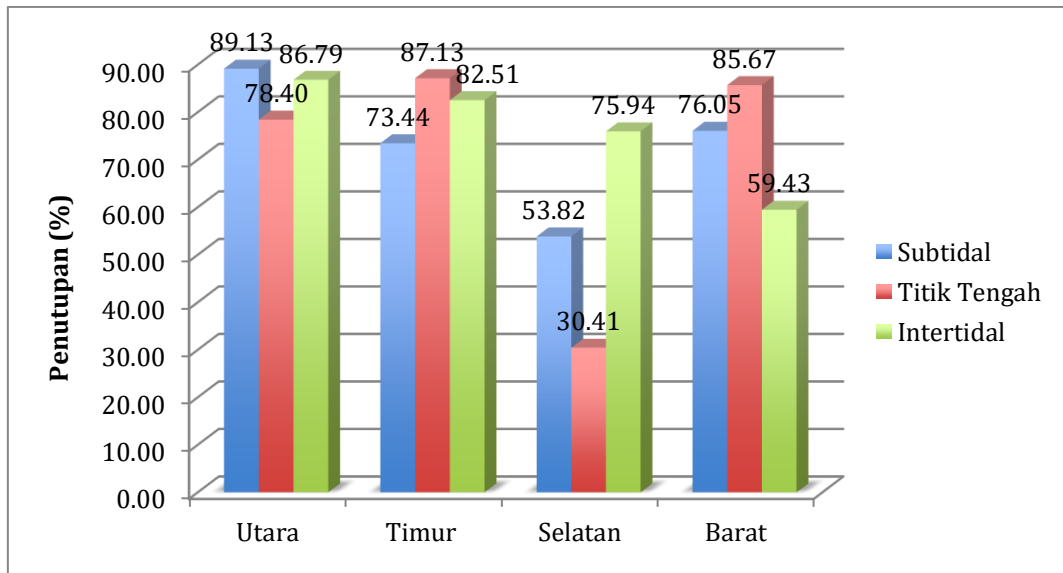
#### Penutupan dan Penutupan Relatif



Gambar 7. Penutupan *Thalassia hemprichii* berdasarkan titik subtidal, tengah dan intertidal

Berdasarkan hasil penutupan *Thalassia hemprichii* berdasarkan Stasiun menunjukkan bahwa di Stasiun Utara berkisar 11,503 – 20,460% dengan rata-rata 16,04%, Stasiun Timur berkisar 13,836 – 14,960 dengan rata-rata 14,33%, Stasiun Selatan berkisar 8,087 – 24,209 dengan rata-rata 18,585%, Stasiun Barat berkisar 7,581 – 17,71 dengan rata-rata 12,140%. Dari hasil penutupan lamun *Thalassia hemprichii* pada keempat stasiun di dapat nilai penutupan berkisar 7,581 – 23,460 dengan rata-rata 15,27%. Penutupan *Thalassia hemprichii* di perairan Pulau Kedinginan pada keempat stasiun penelitian masuk dalam kategori rusak status miskin/tidak sehat

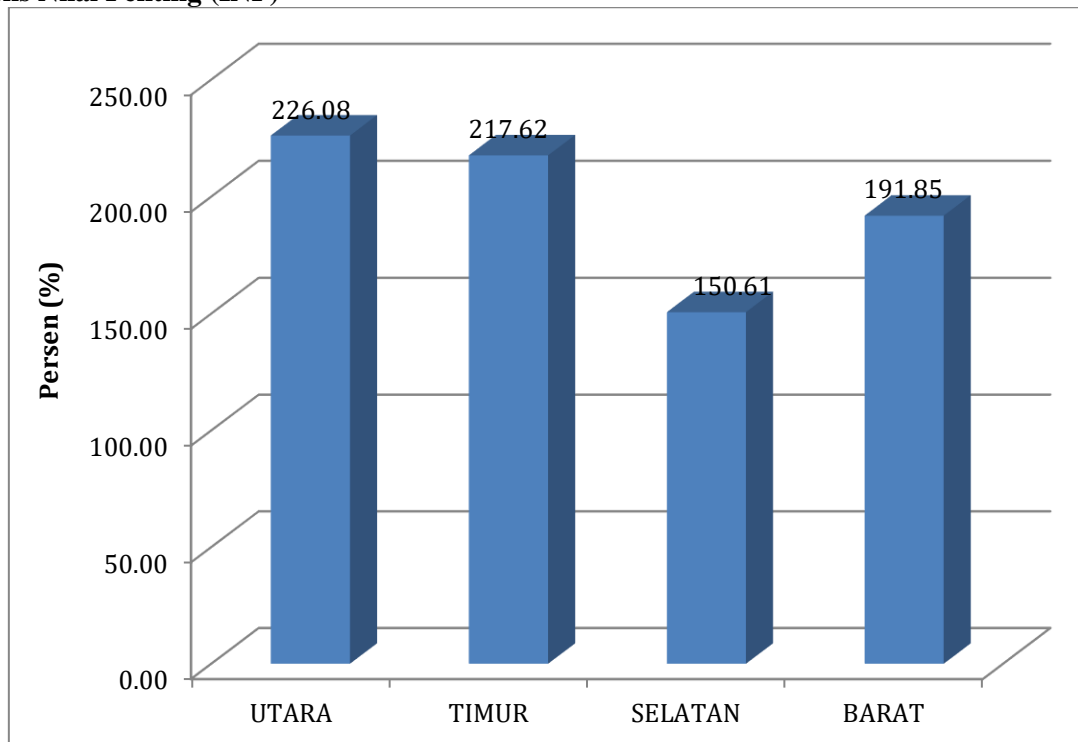




Gambar 8. Penutupan relative *Thalassia hemprichii* berdasarkan titik subtidal, tengah dan intertidal

Berdasarkan hasil penutupan relative lamun *Thalassia hemprichii* pada titik subtidal berkisar 53,82-89,13 dengan rata-rata 73,11, titik tengah berkisar 30,41-87,13 dengan rata-rata 70,40, titik intertidal berkisar 59,43-86,79 dengan rata-rata 76,17. Hasil dari penutupan keempat stasiun berkisar 30,41-89,13 dengan nilai rata-rata 73,23. Berdasarkan nilai tersebut maka penutupan relative lamun *Thalassia hemprichii* di perairan Pulau Kedindingan sebesar 30,41-89,13% dan sisanya ditemukan jenis lamun lainnya.

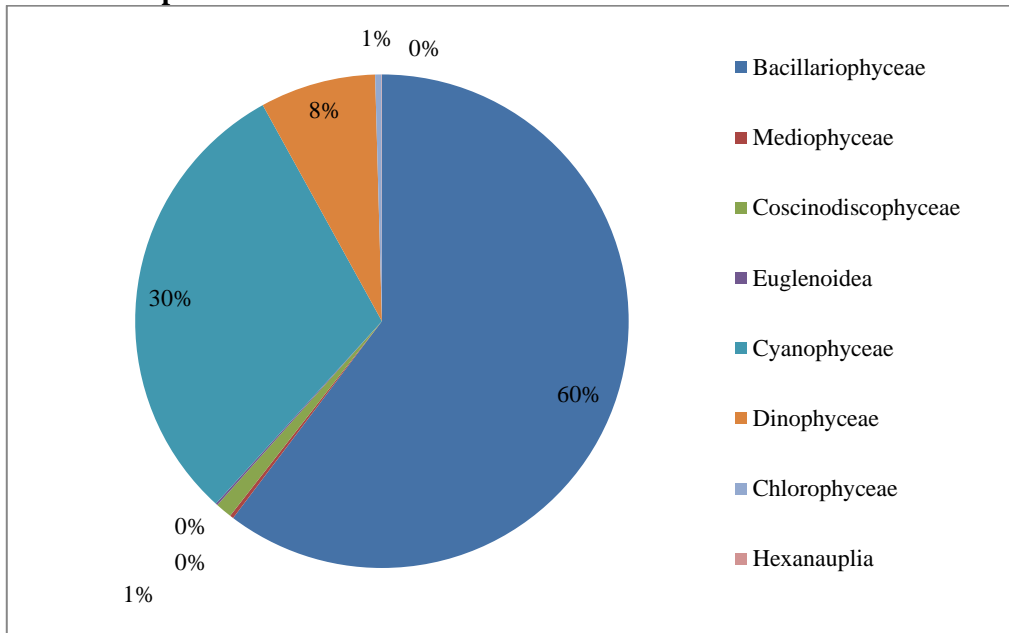
#### Indeks Nilai Penting (INP)



Gambar 9. Indeks Nilai Penting *Thalassia hemprichii* berdasarkan Stasiun

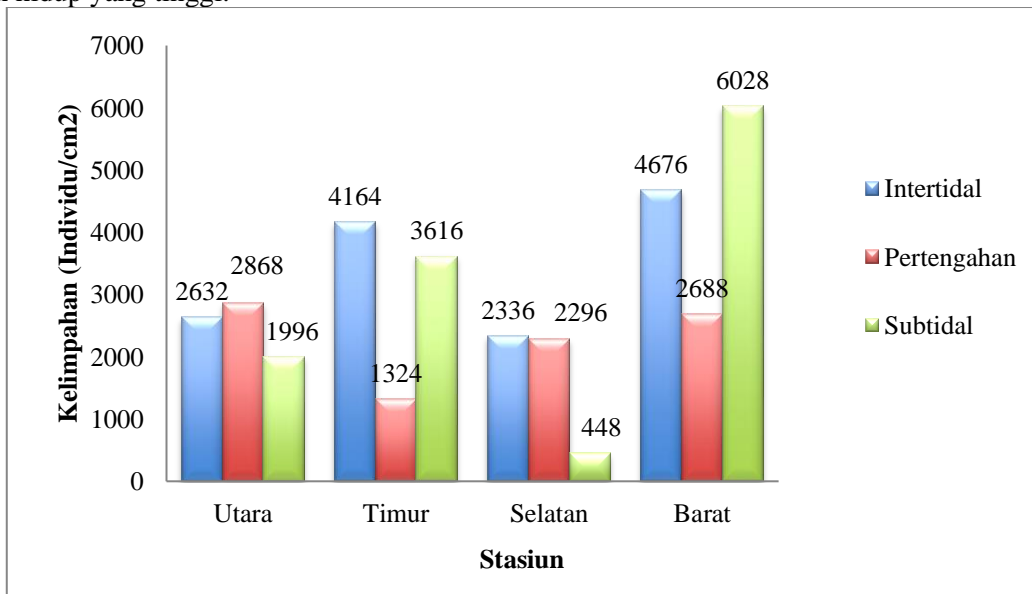
Indeks Nilai Penting *Thalassia hemprichii* di perairan Pulau Kedindingan di Stasiun Utara 226,08, Stasiun Timur 217,62, Stasiun Selatan 150,61, Stasiun Barat 191,85. Berdasarkan hal tersebut *Thalassia hemprichii* merupakan lamun pembentuk utama pada setiap stasiun padang lamun.

**Komposisi dan Kelimpahan Perifiton**



Gambar 10. Komposisi kelas perifiton di rhizoma *Thalassia hemprichii*

Berdasarkan hasil di atas komposisi perifiton yang terbanyak di kelas *Bacillariophyceae* 21148 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Mediophyceae* 84 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Coscinodiscophyceae* 380 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Euglenoidea* 44 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Cyanophyceae* 10600 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Dinophyceae* 2660 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Chlorophyceae* 144 individu/cm<sup>2</sup>, kelas *Hexanauplia* 12 individu/cm<sup>2</sup>. Komposisi kelimpahan perifiton tertinggi pada kelas *Bacillariophyceae* yang disebabkan karena sebagian besar memiliki kemampuan hidup yang tinggi.



Gambar 11. Kelimpahan perifiton berdasarkan stasiun

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa hasil kelimpahan jenis perifiton pada rhizome lamun *Thalassia hemprichii* di Stasiun Utara berkisar 1996-2868 individu/cm<sup>2</sup> dengan rata-rata 2498 individu/cm<sup>2</sup>, Stasiun Timur kelimpahan berkisar 1324-4164 individu/cm<sup>2</sup> dengan rata-rata 3034 individu/cm<sup>2</sup>, pada Stasiun Selatan berkisar 448-2336 individu/cm<sup>2</sup> dengan rata-rata 1693 individu/cm<sup>2</sup>, sedangkan pada Stasiun Barat berkisar antara 2688-6028 individu/cm<sup>2</sup> dengan rata-rata 4464 individu/cm<sup>2</sup>. Hasil perhitungan kelimpahan keempat Stasiun dapat diketahui bahwa kelimpahan tertinggi berada di Stasiun Barat pada zona subtidal.

**3.3 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi**

Hasil nilai indeks keanekaragaman perifiton menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun utara pada zona intertidal dengan nilai 2,902 yang dimanadapatdikategorikan dengan keanekaragaman tinggi. Indeks Keseragaman tertinggi berada pada stasiun utara pada zona subtidal dengan nilai

0,837 dapat dikategorikan dengan keseragaman yang relative stabil. Indeks dominan tertinggi berada pada stasiun selatan di zona subtidal dengan nilai 0,423 dapat dikategorikan indeks dominansi rendah.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Perifiton Pada Rhizoma *Thalassia hemprichii*

Zona	Indeks Keanekaragaman (H')	Keseragaman(E)	Dominansi (D)	
Stasiun Utara	Subtidal	2,848	0,837	0,08
	Tengah	2,491	0,747	0,117
	Intertidal	2,902	0,822	0,075
Stasiun Timur	Subtidal	2,657	0,760	0,095
	Tengah	2,67	0,801	0,116
	Intertidal	2,753	0,809	0,085
Stasiun Selatan	Subtidal	1,414	0,569	0,423
	Tengah	1,999	0,656	0,179
	Intertidal	2,367	0,695	0,144
Stasiun Barat	Subtidal	2,581	0,766	0,097
	Tengah	2,692	0,826	0,089
	Intertidal	2,609	0,775	0,00094

Sumber : Data primer yang diolah (2022)

#### 4. KESIMPULAN

- 1) Identifikasi perifiton pada rhizome *Thalassia hemprichii* ditemukan 41 spesies yang terdiri dari 8 kelas yaitu: *Bacillariophyceae*, *Mediophyceae*, *Coscinodiscophyceae*, *Euglenoidea*, *Cyanophyceae*, *Dinophyceae*, *Chlorophyceae*, dan *Hexanauplia*.
- 2) Kelimpahan perifiton yang tertinggi berada pada Stasiun Barat. Stasiun Selatan kelimpahan terendah. Spesies terbanyak yaitu *Nitzschia* sp. dan spesies terendah yaitu *Stigeoclonium* sp.
- 3) Nilai indeks keanekaragaman jenis perifiton pada rhizome lamun *Thalassia hemprichii* tergolong tinggi dengan kondisi perairan baik. Nilai indeks keseragaman jenis perifiton dikategorikan dengan keseragamannya tinggi. Nilai dominan pada perifiton termasuk dalam dominansi rendah atau tidak mendominasi.

#### REFERENSI

- APHA (American Public Health Association). 1989. Standard methods for the examination of water and wastewater. 14th Ed. Amer. Publ. Health. Assoc. Washington. DC
- Bengen, D. G. 2000. Sinopsis Teknik Pengambilan Contoh Dan Analisis Data Biofisika Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institute Pertanian Bogor.
- Bengen, D. G. 2000. Sinopsis Teknik Pengambilan Contoh Dan Analisis Data Biofisika Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institute Pertanian Bogor.
- English, S., C. Wilkinson, and V. Barker. 1994. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australia. Institute Of Marine Science. Townsville, 368 pp.
- Ismail, J. S., I. Karlina., dan A. Pratomo. 2016. Perifiton pada daun lamun *Thalassia Hemprichii* dan *Cymodocea Rotundata* di Perairan Kampung Kampe Desa Malang Rapat. FIKP. UMRAH.
- Legendre, P. and L. Legendre. 1998. Numerical Ecology. 2<sup>nd</sup> Edition. Elsevier Science. Amsterdam
- Ludwig, J. A., and J. f. Reynolds. 1988. Statistical Ecology: A primer Methods and Computing. John Wiley & Sons, New York: xviii + 337 hlm.
- Monoarfa, W.D. 1992. Pemanfaatan Limbah Pabrik Gula Blotong dalam Produksi Klekap pada Tanah Tambak Bertekstur Liat. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makasar. 70 hlm
- Munthe, R. P. 2021. Struktur Komunitas Perifiton Epifitik Pada Daun Lamun *Thalassia hemprichii* Di Perairan Pulau Kedindingan Kota Bontang [Skripsi]. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan. Edisi ketiga. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta. Pg132-133 Academic Press, San Diego California. USA.
- Sakaruddin, M.I. 2011. Komposisi Jenis, Kerapatan, Persen Penutupan dan Luas Penutupan Lamun di Perairan Pulau Panjang Tahun 1990 – 2010. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tuwo, A. (2011). Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut. Brillian Internasional. Makassar