

KARATERISTIK KERAPATAN DAN MORFOMETRIK *Enhalus acoroides* DI PERAIRAN TELUK BALIKPAPAN KALIMANTAN TIMUR

(DENSITY AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF *Enhalus acoroides* IN BALIKPAPAN BEACH, EAST KALIMANTAN)

Muhammad Fauzan Rayhansyah^{1*}, Aditya Irawan², and Lily Inderia sari²

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

²Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

*E-mail: muhammadfauzanrayhansyah@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received : 25 April 2023 Revised : 4 May 2023 Accepted : 10 May 2023 Available online : 27 October 2023</p> <p>Keywords: Density Characteristics, Morphometrics, <i>E. acoroides</i>.</p>	<p><i>This research was conducted in Oktober 2022 - January 2023 in the waters of Balikpapan Bay, East Kalimantan. The purpose of this study was to determine the density and morphometric characteristics of <i>Enhalus acoroides</i> in Balikpapan Bay waters. The results showed that the density of <i>E. acoroides</i> was 280 – 748 shoots/m² which was included in the dense category. Determination of the research location was determined by purposive sampling method. Sampling of <i>E. acoroides</i> at each station was carried out at low tide by determining the transect line from the highest tide position to the lowest low tide. Determination of the density and morphometrics of <i>E. acoroides</i> at each sub-station using a 50 x 50 cm quadrant frame. The results of morphometric measurements of <i>E. acoroides</i> have leaf length characteristics ranging from 28.80 – 91.07 cm, leaf width ranging from 6.40 – 15.84 mm, stem length ranging from 16.76 – 81.84 mm, stem diameter ranging from 12, 21 – 19.73 mm, rhizome length ranges from 29.95 – 119.85 mm, rhizome diameter ranges from 7.52 mm – 13.74 mm, root length ranges from 48.32 – 105.73 mm, root diameter ranges from 1.50 – 3.19 mm, the number of roots ranges from 3 – 10 roots. The morphometrics of seagrass are influenced by the characteristics of the substrate and the availability of nutrients.</i></p>
<p>Kata Kunci: Karakteristik Kerapatan, Morfometrik, <i>E. acoroides</i></p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 – Januari 2023 di perairan Teluk Balikpapan Kalimantan Timur. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik kerapatan dan morfometrik <i>Enhalus acoroides</i> di perairan Teluk Balikpapan. Penentuan lokasi penelitian ditentukan dengan metode <i>purposive sampling</i>. Pengambilan sampel <i>E. acoroides</i> pada setiap stasiun dilakukan saat surut dengan menentukan garis transek dari posisi pasang tertinggi hingga surut terendah. Penentuan kerapatan dan morfometrik <i>E. acoroides</i> di setiap sub stasiun menggunakan bingkai kuadran 50 x 50 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kerapatan <i>E. acoroides</i> 280 – 748 tegakan/m² yang termasuk kategori rapat. Hasil pengukuran morfometrik <i>E. acoroides</i> memiliki karakteristik panjang daun berkisar 28,80 – 91,07 cm, lebar daun berkisar 6,40 – 15,84 mm, panjang batang berkisar 16,76 – 81,84 mm, diameter batang berkisar 12,21 – 19,73 mm, panjang rhizoma berkisar 29,95 – 119,85 mm, diameter rhizoma berkisar 7,52 mm – 13,74 mm, panjang akar berkisar 48,32 – 105,73 mm, diameter akar berkisar 1,50 – 3,19 mm, jumlah akar berkisar 3 – 10 akar. Morfometrik lamun dipengaruhi oleh karakteristik substrat, dan ketersediaan nutrien.</p>
xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.	

1. PENDAHULUAN

Perairan Teluk Balikpapan memiliki muara-muara sungai besar maupun kecil, di antaranya seperti Sungai Sumber, Sungai Wain, Sungai Semoi, Sungai Sepaku, Sungai Sumber, Sungai Kariangau dan Sungai

Riko. Daerah aliran sungai Teluk Balikpapan memiliki peranan yang cukup penting dan strategis, diantaranya sebagai penyangga kesinambungan fungsi teluk tersebut sebagai pelabuhan laut Balikpapan dan sumber penghasilan masyarakat di sekitarnya serta kehidupan ekosistem perairan kawasan teluk (Sinaga *et al.*, 2013).

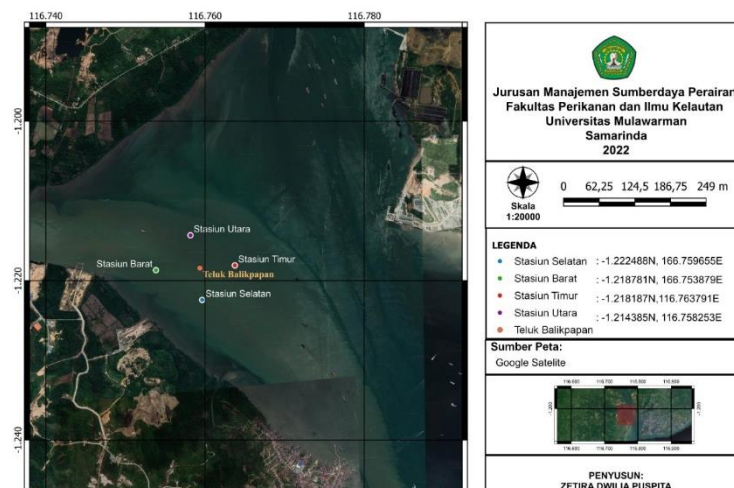
Padang lamun merupakan ekosistem pesisir dengan biodiversitas dan produktivitas yang tinggi serta berkontribusi terhadap ketersediaan nutrisi di ekosistem sekitarnya maupun sebagai habitat berbagai biota (Kamaruddin *et al.*, 2016).

Lamun (*seagrass*) merupakan tumbuhan air yang hidup di lingkungan air laut. Tumbuhan ini berpembuluh, berbunga, berimpang, berakar, berdaun sejati, serta berkembang biak secara biji dan tunas. Rimpangnya merupakan batang yang beruas-ruas yang tumbuh terbenam dan menjalar dalam substrat pasir, lumpur, dan pecahan karang (Arthana, 2005 dalam Pamungkas, 2016). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik kerapatan dan morfometrik *Enhalus acoroides* yang ada di perairan Teluk Balikpapan.

2. METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 sampai dengan Januari 2023. Lokasi Penelitian berada di Perairan Teluk Balikpapan Kalimantan Timur. Pengujian sampel parameter kualitas air dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. Pengujian sampel substrat dasar dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH).



Gambar 1. Peta Penelitian

Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tahapan persiapan, penentuan lokasi penelitian, pengambilan data lamun, pengukuran daun dan pengambilan data parameter oseanografi, pengelolaan data.

Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan lokasi stasiun penelitian dapat dilakukan melalui survei pendahuluan dan keberadaan lamun. Penentuan ini terbagi ke dalam 4 stasiun yaitu Stasiun Utara, Timur, Selatan, dan Barat. Masing-masing stasiun terbagi dalam 3 Sub Stasiun (PT) pasang tertinggi, (TR) Sub Stasiun antara pasang tertinggi dan terendah, dan (SR) Sub Stasiun surut terendah. Jarak antar Sub Stasiun tergantung lebar dan kelandaian padang lamun di setiap stasiun.

Prosedur Sampling *Enhalus acoroides*

Pengambilan sampel *E. acoroides* pada setiap stasiun dilakukan saat surut dengan menentukan garis transek dari posisi pasang tertinggi hingga surut terendah. Penentuan kerapatan dan morfometrik *E. acoroides* di setiap sub stasiun menggunakan bingkai kuadran 50 x 50 cm.

Pengambilan Sampel Tegakan dan Morfometrik *Enhalus acoroides*

1) Pengambilan sampel tegakan

Pengambilan sampel *E. acoroides* dilakukan berdasarkan keberadaan lamun di dalam setiap bingkai kuadran. Di setiap bingkai kuadran dihitung tegakan *E. acoroides* dan diukur panjang dan lebar daun, panjang dan diameter rhizoma kemudian total seluruh akar dan panjang akarnya.

2) Pengambilan sampel morfometrik lamun *Enhalus acoroides*

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggali lamun sampai pada akarnya. Sampel langsung dikumpulkan lalu dicuci dengan air laut dan dimasukkan kedalam plastik sampel. Sampel kemudian diukur menggunakan penggaris dan jangka sorong. Karakteristik bagian lamun yang diukur yaitu panjang daun, lebar daun, diameter *rhizome*, panjang akar dan jumlah daun (Amale *et al.*, 2016).

Pengukuran Parameter Lingkungan

- 1) Parameter lingkungan perairan yang diambil pada saat di lapangan adalah salinitas, pH, suhu, kecerahan, kecepatan arus, substrat, nitrat dan fosfat. Data salinitas, pH, suhu, kecerahan, kecepatan arus diambil satu kali secara in situ pada stasiun penelitian.
- 2) Pengambilan Sampel sedimen diambil pada lokasi atau titik yang sudah ditentukan. Sampel sedimen diambil menggunakan *sediment core* yaitu pipa paralon yang dimasukkan kedalam substrat dasar. Kemudian sampel sedimen dimasukkan ke dalam plastik dan diberi label untuk kemudian dianalisis lebih lanjut di laboratorium.

Analisis Data

Kerapatan dan Kerapatan relatif

Kerapatan jenis (K_i) lamun, yaitu jumlah total individu jenis dalam suatu unit area yang diukur (Fachrul, 2007). Kerapatan jenis lamun dapat di hitung dengan rumus:

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

Keterangan :

K_i = Kerapatan jenis (tegakan/1 m²)

n_i = Jumlah total tegakan spesies (tegakan)

A = Luas daerah yang disampling (1 m²)

Kepadatan / kerapatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis (Fachrul, 2007).

$$KR = \frac{\sum n_i}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

KR = Kerapatan Relatif (%)

n_i = Jumlah Individu Jenis ke-i (ind/m²)

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

Frekuensi dan Frekuensi Relatif

Frekuensi jenis adalah peluang suatu jenis ditemukan dalam titik contoh yang diamati. Frekuensi jenis dihitung dengan rumus (Fachrul, 2007):

$$F_i = \frac{P_i}{\sum P}$$

F_i = Frekuensi jenis

P_i = Jumlah petak contoh ditemukan spesies i

$\sum P$ = Jumlah total petak contoh yang diamati

Frekuensi relatif merupakan perbandingan antara frekuensi jenis ke-i dengan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis. Frekuensi relatif lamun dapat dihitung dengan persamaan (Tuwo, 2011):

$$FR = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\%$$

Keterangan :

FR = Frekuensi Relatif Spesies ke-i (%)

F_i = Frekuensi Spesies ke-i

$\sum F$ = Jumlah Total Frekuensi

2.2.1. Penutupan dan Penutupan Relatif

Penutupan jenis (C_i) adalah luas penutupan jenis ke-i dalam suatu unit area tertentu, dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan (Tuwo, 2011), yaitu:

$$PJ = \frac{ai}{A}$$

Keterangan :

PJ = Penutupan Jenis ke-i (%/m²)

ai = Luas total penutupan jenis ke-i (%)

A = Jumlah total area yang ditutupi lamun (m²)

Sedangkan penutupan Relatif (RCi) yaitu perbandingan antara penutupan jenis ke-i dengan luas total penutupan untuk seluruh spesies. Penutupan relatif (RCi) dapat dihitung menggunakan persamaan (Tuwo, 2011)

$$PR = \frac{P_i}{P} \times 100\%$$

Keterangan :

PR = Penutupan relatif spesies ke-i (%/m²)

Pi = Penutupan spesies ke-i (%/m²)

P = Jumlah total penutupan (%/m²)

Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting digunakan untuk menghitung keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam satu komunitas. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks nilai penting adalah (Kordi, 2011 *dalam* Septian, Azizah dan Apriadi, 2016):

$$INP = FR + KR + PR$$

Keterangan :

INP = Indeks nilai penting

FR = Frekuensi relatif

KR = Kerapatan relatif

PR = Penutupan relatif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisika-Kimia dan Substrat Dasar Perairan

Parameter kualitas air yang diukur pada stasiun penelitian ini meliputi Parameter fisika dan parameter kimia. Untuk parameter fisika yaitu suhu, kecerahan, kekeruhan, dan kecepatan arus sedangkan parameter kimia yaitu DO (*dissolved oxygen*), pH, fosfat (PO₄), salinitas, dan nitrat (NO₃).

Tabel 1. Parameter Fisika-Kimia

No.	Parameter	Satuan	Rata-rata	Baku Mutu
1	Suhu	°C	28-30	32,1
2	Kekeruhan	NTU	< 5	19,94
3	Kecerahan	m	> 3	0,93
4	Kecepatan Arus	m/s	0.007	0,337
5	Ph	-	7-8,5	8,2
6	DO	mg/l	> 5	8,1
7	Salinitas	‰	33-34	19,7
8	Nitrat	mg/l	0,008	0,034
9	Ortofosfat	mg/l	0,015	0,012

Berdasarkan Tabel 2, hasil penelitian yang telah dilakukan di Perairan Teluk Balikpapan diperoleh hasil substrat yang memiliki tipe dan karakteristik yang berbeda-beda.

Tabel 2. Analisa Kimia Substrat

No	Parameter	Satuan	Hasil Analisa Substrat			
			Utara	Selatan	Barat	Timur
1	pH H ₂ O (1 : 25)	-	7,80	6,95	7,70	7,40
2	P ₂ O ₅ Tersedia (Bray 1)	Ppm	10,82	12,30	11,63	12,97

No	Parameter	Satuan	Hasil Analisa Substrat			
			Utara	Selatan	Barat	Timur
3	C. Organik	%	0,39	0,87	0,85	0,93
4	NO ₃ (Nitrat)	%	0,50	0,28	0,14	0,42

Berdasarkan Tabel 2, hasil pengukuran pH H₂O pada substrat, ditemukan bahwa kadar pH H₂O tertinggi berada di Stasiun Utara yaitu 7,80 untuk pH masih dalam kriteria alami, sedangkan kadar pH H₂O terendah berada di Stasiun Selatan dengan kadar pH 6,95. Fosfor pentoksida (P₂O₅) yang tertinggi berada di Stasiun Timur yaitu 12,97 ppm sedangkan kadar fosfor pentoksida terendah berada di stasiun utara yaitu 10,82 ppm. Penyebab kadar Ph di Stasiun Utara tinggi adalah karna jenis substratnya memiliki kandungan air yang banyak dan sebaliknya, kadar pH pada Stasiun Selatan rendah karena memiliki substrat yang cenderung lebih sedikit kandungan airnya.

Karbon organik (C-organik) merupakan salah satu komponen penting sebagai penyusun kimiawi sedimen. Meskipun komponen organik dapat terdekomposisi dan dikembalikan sebagian ke komponen anorganik, sebagiannya lagi masih terpreservasi dan menjadi komponen penting sebagai bagian dari penyusunan partikel sedimen di perairan. Hasil analisis kandungan C-organik pada setiap stasiun berkisar 0,39 – 0,93%.

Nutrien merupakan zat hara yang penting dalam menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan potensi sumberdaya ekosistem laut. Kadar Nitrat yang diperoleh dari keempat stasiun yaitu berkisar 0.14% - 0.50%. Menurut Raymont, (1961 dalam Subiakto *et al.*, 2019), pengaruh konsentrasi nitrat dengan pertumbuhan organisme rendah berada di kisaran 0,3-0,9 %, optimum pada 0,9-3,5 %, dan membahayakan pada >3,5 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar nitrat pada substrat yang terdapat di Perairan Teluk Balikpapan tergolong rendah sehingga tidak membahayakan bagi kehidupan biota laut dan lamun.

Berdasarkan Tabel 3, secara keseluruhan bahwa pada Stasiun Utara substrat cenderung memiliki tekstur pasir berlempung, sedangkan pada Stasiun Timur, Stasiun Selatan dan Stasiun Barat memiliki tekstur yang cenderung lempung berlumpur. Berdasarkan hasil analisa substrat penelitian ini menunjukkan bahwa jenis substrat (pasir, pecahan karang, dan pasir berkarang) berpengaruh terhadap kerapatan dan morfometrik lamun seperti panjang dan lebar daun lamun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suprianto (2017) yang menyatakan bahwa kerapatan dan morfometrik lamun dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah substrat. Kerapatan dan morfometrik lamun tertinggi ditemukan pada jenis substrat pecahan karang dan terendah ditemukan pada jenis substrat pasir. Hal ini diduga disebabkan oleh jenis substrat pecahan karang memiliki ukuran butir yang lebih kasar dibandingkan dengan substrat pasir yang pada umumnya merupakan habitat yang baik bagi lamun jenis *E. acoroides* (Feryatun *et al.*, 2012).

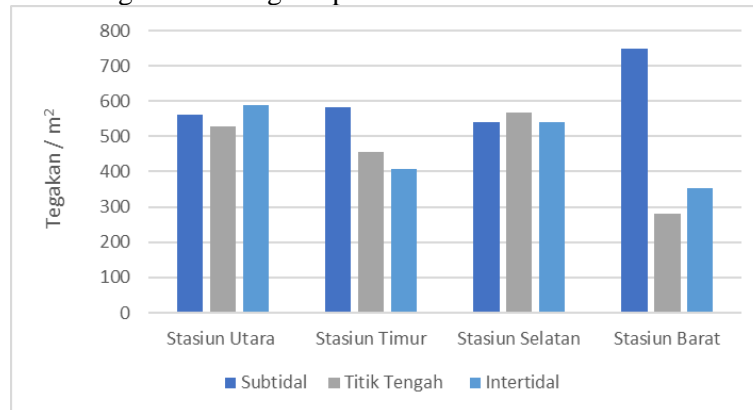
Tabel 3. Analisa Fisika Substrat

No	Parameter	Satuan	Hasil Analisa Substrat			
			Utara	Selatan	Barat	Timur
1	<i>Silt</i>	%	17,00	34,00	13,00	27,00
2	<i>Clay</i>	%	5,00	13,00	14,00	14,00
3	<i>Coarse sand</i>	%	0,00	0,00	0,00	0,00
4	<i>Medium sand</i>	%	69,94	52,31	63,02	56,50
5	<i>Fine sand</i>	%	8,06	0,69	9,98	2,50
6	<i>Total sand</i>	%	78,00	53,00	73,00	59,00
7	<i>Texture</i>	-	LS	SL	SL	SL

Kerapatan *Enhalus acoroides*

Kerapatan lamun dapat dilihat bahwa kerapatan *E. acoroides* Subtidal ditemukan tegakan berkisar 536 – 748 tegakan/m² dengan nilai rata-rata 607 tegakan/m², kemudian di titik tengah berkisar 280 – 568 tegakan/m² dengan nilai rata-rata 458 tegakan/m², dan di intertidal berkisar 352 – 588 tegakan/m² dengan nilai rata-rata 472 tegakan/m². Berdasarkan data yang ditemukan maka dapat disimpulkan bahwa dari ketiga titik tersebut

kepadatan *E. acoroides* paling tinggi berada di Subtidal dengan jumlah keseluruhan yaitu 1676 tegakan/m² yang mana secara keseluruhan dikategorikan sebagai rapat.

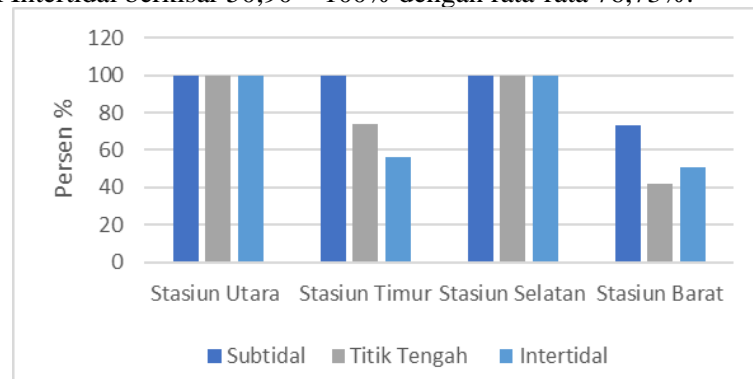


Gambar 2. Kerapatan Lamun

Hal ini terjadi karena daerah Subtidal pada lokasi penelitian umumnya termasuk jauh dari jangkauan masyarakat dan aktifitas yang cenderung tidak mengganggu lamun yang hidup di daerah ini.

Kerapatan Relatif *E. acoroides*

Kerapatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu spesies dan jumlah total individu seluruh spesies, bertujuan untuk mengetahui persentase per spesies dalam total jumlah seluruh spesies (Odum, 1998). Berdasarkan hasil dari perhitungan Kerapatan relatif *E. acoroides* pada titik Subtidal berkisar 73,30% - 100% dengan rata-rata 93,33% kemudian pada titik Tengah berkisar 41,90% - 100% dengan rata-rata 78,98% dan pada titik Intertidal berkisar 50,90 - 100% dengan rata-rata 76,73%.



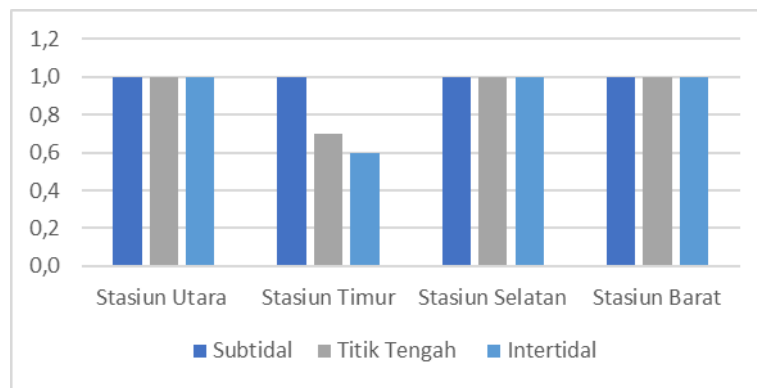
Gambar 3. Kerapatan Relatif *E. acoroides*

Frekuensi

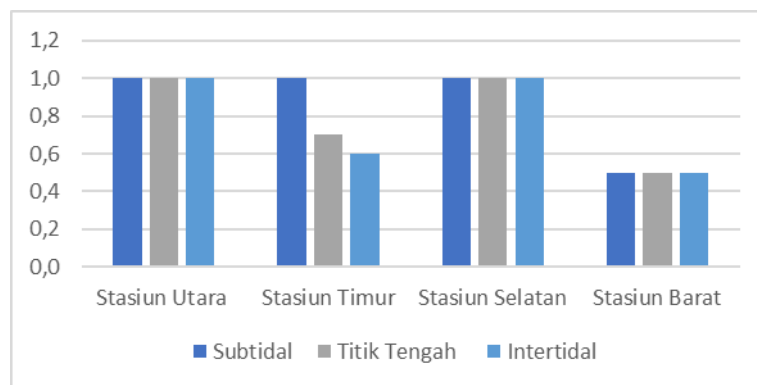
Frekuensi dipakai sebagai parameter vegetasi yang dapat menunjukkan distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dalam ekosistem atau memperlihatkan pola distribusi tumbuhan (Fachrul, 2007). Dari hasil pengambilan dan pengolahan data frekuensi lamun diperoleh rata-rata frekuensi lamun yang menunjukkan kondisi hampir serupa pada ketiga stasiunnya. Berdasarkan Gambar 5, nilai frekuensi *E. acoroides* yang didapatkan pada Stasiun Utara, Stasiun Selatan dan Stasiun Barat berkisar 1,0 secara keseluruhan dan Stasiun Timur berkisar 0,6 - 1,0. ini diakibatkan karena kandungan substrat pasir di Stasiun Barat rendah sehingga peluang lamun yang tumbuh di Stasiun tersebut rendah.

Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif adalah perbandingan antara frekuensi jenis ke - i dengan jumlah Frekuensi untuk seluruh jenis (Tuwo, 2011). Berdasarkan hasil pengambilan dan pengolahan data, Nilai frekuensi relatif *E. acoroides* pada Stasiun Utara berkisar 1,0% yang mana nilainya sama dengan Stasiun Selatan, sedangkan pada Stasiun Timur berkisar 0,6% - 1,0%, dan pada Stasiun Barat berkisar 0,5% secara keseluruhan.



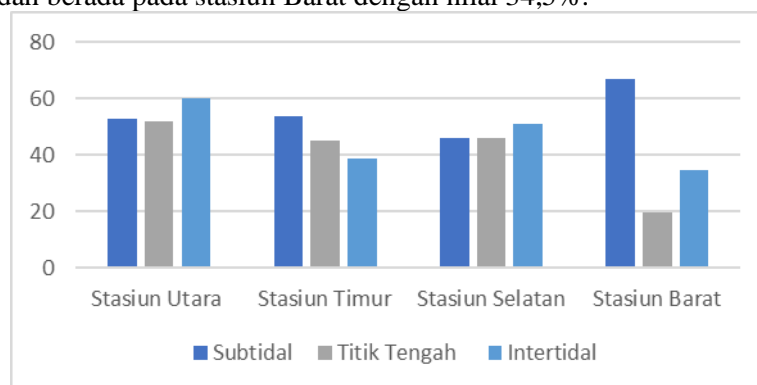
Gambar 4. Frekuensi *E.acoroides*



Gambar 5. Grafik Frekuensi Relatif *E.acoroides*

Penutupan

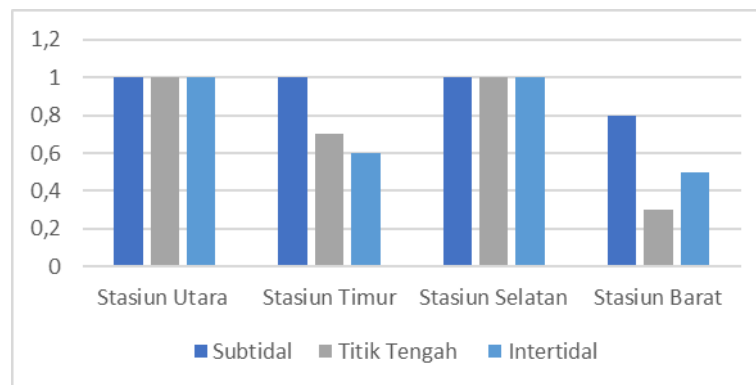
Persentase penutupan lamun dapat menjadi tolak ukur kesuburan lamun di suatu perairan dan dapat menggambarkan tingkat penutupan ruang oleh lamun. Mengukur persen penutupan lamun merupakan metode yang digunakan untuk melihat status dan mendeteksi perubahan dari sebuah vegetasi (Ira *et al.*, 2012). Berdasarkan Gambar 7, penutupan *E. acoroides* di Subtidal nilai tertinggi berada di Stasiun Barat dengan nilai 66,8%, sedangkan terendah berada pada Stasiun Utara dengan nilai 46,1% sedangkan pada titik tengah nilai penutupan tertinggi berada pada Stasiun Utara dengan nilai 52%, sedangkan terendah pada Stasiun Barat yaitu 19,5% dan pada titik Intertidal nilai penutupan tertinggi berada pada Stasiun Utara dengan nilai 60%, sedangkan nilai terendah berada pada stasiun Barat dengan nilai 34,5%.



Gambar 6. Penutupan *E. acoroides*

Penutupan Relatif *E. acoroides*

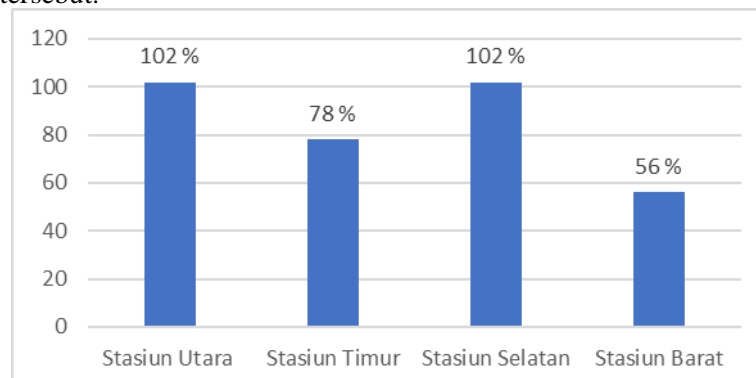
Tutupan Relatif adalah perbandingan antara penutupan individu jenis ke-i dengan jumlah total penutupan seluruh jenis (Fachrul, 2007).

Gambar 7. Grafik Penutupan Relatif *E. acoroides*

Berdasarkan Gambar 8, Nilai penutupan relatif pada Stasiun Utara memiliki nilai yang sama dengan Stasiun Selatan yaitu 1,0% secara keseluruhan, sedangkan nilai penutupan relatif pada Stasiun Timur berkisar 0,6% – 1,0% dan nilai pada Stasiun Barat berkisar 0,3% – 0,8%.

Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting pada Stasiun Utara sebesar 102%, pada Stasiun Timur sebesar 78%, pada Stasiun Selatan sebesar 102% dan pada Stasiun Barat sebesar 56%. Nilai tertinggi berada di stasiun Utara dan Stasiun Selatan dengan nilai 102%, sedangkan indeks nilai penting terendah berada pada Stasiun Barat dengan nilai 56%. Nilai indeks nilai penting di keempat stasiun berkisar antara 56% – 102% dan indeks nilai penting ini menunjukkan bahwa *E. acoroides* memiliki peranan paling besar pada ekosistem padang lamun di perairan Teluk Balikpapan, sesuai dengan pendapat Fachrul (2007) yaitu Indeks Nilai Penting (INP) atau *important volue index* merupakan indeks kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Apabila INP suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis itu sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut.

Gambar 8. Grafik Indeks Nilai Penting *E. acoroides*

Morfometrik *Enhalus acoroides*

1) Panjang Daun

Berdasarkan hasil pengukuran panjang daun *E. acoroides* didapatkan rentang nilai pada subtidal 28,80 cm – 38,40 cm dengan rata – rata 33,99 cm, sedangkan pada Tengah 48,87 cm – 66,87 cm dengan rata-rata 55,82 cm dan pada Intertidal 83,33 cm – 91,07 cm dengan rata – rata 86,49 cm.

2) Lebar Daun

Berdasarkan hasil pengamatan, lebar daun *E. acoroides* pada keempat Stasiun, pada Subtidal ditemukan 6,40 mm – 12,99 mm dengan rata – rata 9,60 mm, sedangkan pada titik tengah 12,55 mm – 14,95 mm dengan rata – rata 13,54 mm dan pada titik Intertidal 13,13 mm – 15,84 mm dengan rata – rata 14,47 mm. Lebar daun tertinggi berada pada titik Intertidal Stasiun Barat dengan nilai lebar daun 15,84 mm dan nilai terendah berada pada titik Subtidal Stasiun Barat dengan nilai 6,40 mm.

3) Panjang Batang

Berdasarkan hasil pengukuran panjang batang *E. acoroides* didapatkan rentang nilai pada titik Subtidal 52,32 mm – 67,41 mm dengan rata – rata 59,74 mm, sedangkan pada titik tengah 45,17 mm – 81,84 mm dengan rata – rata 60,80 mm, dan pada Intertidal 16,76 mm – 79,49 mm dengan rata – rata 60,04 mm.

4) Diameter Batang

Berdasarkan hasil pengukuran diameter batang *E. acoroides* didapatkan rentang nilai titik Subtidal 12,21 mm – 15,51 mm dengan rata – rata 13,55 mm, sedangkan pada titik tengah 14,63 mm – 17,84 mm dengan rata – rata 16,45 mm dan pada titik Intertidal 14,89 mm – 19,73 mm dengan rata-rata 16,56 mm.

5) Panjang Rizhoma

Berdasarkan hasil pengukuran panjang Rhizoma didapatkan rentang nilai panjang Rhizoma di Subtidal 29,95 mm – 94,46 mm dengan rata – rata 66,52 mm, sedangkan di titik tengah 104,56 mm – 114,77 mm dengan rata - rata 110,95 mm, dan di Intertidal 101,38 mm – 119,85 mm dengan rata – rata 111,72 mm.

6) Diameter Rizhoma

Berdasarkan hasil pengukuran diameter rhizome *E. acoroides* didapatkan dengan rentang nilai titik Subtidal 7,52 mm – 13,74 mm dengan rata – rata 10,91 mm, sedangkan pada titik Tengah 11,75 mm – 12,86 mm dengan rata – rata 11,98 mm dan pada titik Intertidal 10,78 mm – 13,63 mm dengan rata – rata 12,59 mm.

7) Panjang Akar

Berdasarkan hasil pengukuran panjang akar *E. acoroides* didapatkan dengan rentang nilai titik Subtidal 48,32 mm – 79,22 mm dengan rata – rata 62,19 mm, sedangkan pada titik tengah 58,94 mm – 89,68 mm dengan rata rata 74,11 mm, dan pada titik Intertidal 73,17 mm – 105,73 dengan rata- rata 51,90 mm.

8) Diameter Akar

Berdasarkan hasil pengukuran diameter akar *E. acoroides* didapatkan pada Stasiun Utara, diameter akar 2,29 mm – 2,43 mm dengan rata – rata 2,38 mm, Stasiun Timur 2,78 mm – 3,19 mm dengan rata – rata 2,98 mm, Stasiun Selatan 1,50 mm – 2,67 mm dengan rata –rata 2,15 mm, dan pada Stasiun Barat 1,63 mm – 3 mm dengan rata – rata 2,39 mm.

9) Jumlah Akar

Berdasarkan hasil pengukuran jumlah akar *E. acoroides* didapatkan nilai rentang pada titik Subtidal 3 akar – 10 akar dengan nilai rata – rata 5 akar, pada titik tengah 4 akar – 7 akar dengan nilai rata-rata 5 akar, dan pada titik Intertidal 9 akar – 10 akar dengan nilai rata-rata 9 akar. Berdasarkan data diatas menunjukkan jumlah akar terbanyak berada pada titik Intertidal di Stasiun Barat dengan jumlah akar 10 Akar, dan jumlah akar terendah ada pada titik Subtidal di Stasiun Barat dengan jumlah akar 3 akar.

4. KESIMPULAN

1. Kerapatan *E. acoroides* yang diperoleh yaitu pada Subtidal memiliki nilai rata-rata 608 tegakan/ m², pada titik tengah diperoleh nilai rata-rata 458 tegakan/m², dan pada Intertidal nilai rata-ratanya 472 tegakan/m² yang mana secara keseluruhan dapat disimpulkan kondisi kerapatan *E. acoroides* tersebut termasuk dalam kategori rapat.
2. Lamun *E. acoroides* yang diperoleh memiliki rasio lebar daun dan panjang daun adalah 1 : 5, pada diameter batang dan panjang batang adalah 1 : 4, pada diameter rhizoma dan panjang rhizoma adalah 1 : 8 , pada rasio diameter akar dan panjang akar 1 : 19.

REFERENSI

- Amale, D., Kondoy, K. I., & Rondonuwu, A. B. (2016). Struktur Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2), 67- 75.
- Fachrul, M.F.2007.Metode Sampling Ekologi.Bumi Aksara: Jakarta.
- Feryatun, F., B. Hendrarto., dan Widyorini. 2012. Kerapatan Dan Distribusi Lamun (*Seagrass*) Berdasarkan Zona Kegiatan Yang Berbeda Di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Management of Aquatic Resources*, 12(1): 1-7.
- Ira, Octama, D., dan Juliati. 2012. Kerapatan dan Penutupan Lamun pada Daerah Tanggul Pemecah Ombak di Perairan Desa Terebino Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Suberdaya Perairan*
- Kamaruddin Z. S., S. B. Rondonuwu, P.V. Maabuat. 2016. Keragaman Lamun (*Seagrass*) di Pesisir Desa Lihunu Pulau Bangka Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Mipa Unsrat*. 5 (1) 20-24.
- Odum, E. P, 1998. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Wangkanusa, M. S., Kondoy, K. I. F., Rondonuwu, A. B. 2017. Identifikasi Kerapatan dan Karakter Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* Pada Substrat yang Berbeda di Pantai Tongkeina Kota Manado. J

- Pamungkas, M. W. T. Studi Perubahan Habitat Padang Lamun Berdasarkan Kualitas Perairan Menggunakan Citra Landsat 8.
- Septian A. E., D. Azizah., & T. Apriadi. 2016. Tingkat Kerapatan Dan Penutupan Lamun Di Perairan Desa Sebong Perih Kabupaten Bintan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjung Pinang. 15 hal.
- Sinaga, A. T., Satriadi, A., Hariyadi, H., & Novico, F. (2013). Pola sebaran sedimen tersuspensi berdasarkan model pola arus pasang surut di Perairan Teluk Balikpapan, Kalimantan Timur. *Journal of Oceanography*, 2(3), 329-336.
- Subiakto, A. Y., Santosa, G. W., Suryono, S., & Riniatsih, I. (2019). Hubungan Kandungan Nitrat Dan Fosfat Dalam Substrat Terhadap Kerapatan Lamun Di Perairan Pantai Prawean, Jepara. *Journal of Marine research*, 8(1), 55-61.
- Suprianto. 2017. Pengaruh Substrat Terhadap Kerapatan dan Morfometrik Lamun (*Enhalus acoroides*) serta Kandungan Nutrien Substrat di Teluk Bakau Kabupaten Bintan. [Skripsi]. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjung Pinang.
- Tuwo, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut - Pendekatan Ekologi, Sosial Ekonomi, Kelembagaan dan Sarana Wilayah (Pertama)*. Surabaya: Brilian Internasional.