

KARAKTERISTIK PERIFITON PADA DAUN LAMUN MUDA DAN DAUN TUA *Enhalus acoroides* DI PERAIRAN PULAU KEDINDINGAN KOTA BONTANG KALIMANTAN TIMUR

PERIPHYTHONE CHARACTERISTICS IN YOUNG AND OLD LEAVES OF *Enhalus acoroides* IN WATERS OF KEDINDINGAN ISLAND, BONTANG CITY, EAST KALIMANTAN

Diana Nopita Sari^{1*}, Aditya Irawan², Lily Inderia Sari²

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

²Staf Pengajar Jurusan MSP-FPIK, Unmul

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Jl. Gunung Tabur No. 1 Kampus Gunung Kelua Samarinda

*E-mail: diananadin1999@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received : 8 May 2022 Revised : 1 June 2022 Accepted : 12 June 2022 Available online : 15 October 2022</p> <p>Keywords: <i>Periphyton, Enhalus acoroides, Kewallan Island</i></p>	<p><i>Seagrass sampling in this study was carried out using purposive sampling method at 4 research stations. The results of this study were found in 37 species of old seagrass leaves consisting of 9 classes, namely Bacillariophyceae, Mediophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenoidea, Cyanophyceae, Dinophyceae, Chorophyceae, Chrysophyta and Xexanauplia. While in young seagrass leaves there are 33 species consisting of 8 classes, namely Bacillariophyceae, Mediophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenoidea, Cyanophyceae, Chrysophyta, Dinophyceae and Hexanauplia. The highest periphyton composition in old and young leaves was in the Bacillariophyceae class with a percentage of 67% on young leaves and 70.9% on old leaves. The diversity index value obtained showed moderate distribution criteria because the number of periphyton individuals found in old and young leaves was relatively the same.</i></p>
<p>Kata Kunci: Perifiton, <i>Enhalus acoroides</i>, Pulau Kewallan</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Pengambilan sampel lamun pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling pada 4 stasiun penelitian. Hasil penelitian ini ditemukan 37 jenis daun lamun tua yang terdiri dari 9 kelas yaitu Bacillariophyceae, Mediophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenoidea, Cyanophyceae, Dinophyceae, Chorophyceae, Chrysophyta dan Xexanauplia. Sedangkan pada daun lamun muda terdapat 33 spesies yang terdiri dari 8 kelas yaitu Bacillariophyceae, Mediophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenoidea, Cyanophyceae, Chrysophyta, Dinophyceae dan Hexanauplia. Komposisi perifiton daun tua dan muda tertinggi pada kelas Bacillariophyceae dengan persentase 67% pada daun muda dan 70,9% pada daun tua. Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh menunjukkan kriteria sebaran sedang karena jumlah individu perifiton yang ditemukan pada daun tua dan muda relatif sama.</p>

xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.

1. PENDAHULUAN

Kota Bontang juga merupakan salah satu daerah yang memiliki ekosistem padang lamun yang cukup luas, karena pantai di Kota Bontang memiliki ciri khas pantai berpasir halus dengan ukuran butiran pasir 0,2 – 5 mm, pantai ini terbentuk oleh butiran pasir, pecahan karang dalam jumlah kecil dan hamparan padang lamun ditemukan pula berasosiasi dengan pulau-pulau kecil di sepanjang pesisir Kota Bontang (Budiarsa *et al.*, 2015).

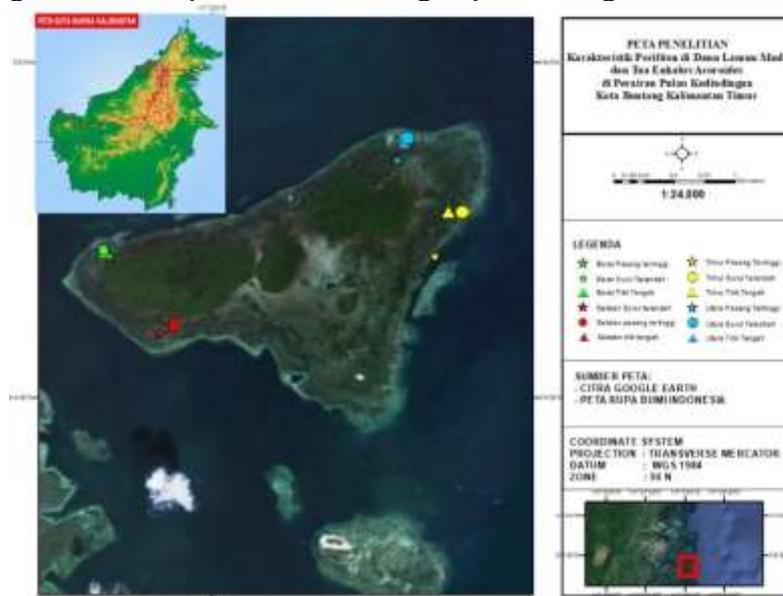
Padang lamun (*seagrass beds*) merupakan ekosistem pesisir yang penting dalam mendukung produktivitas perairan pesisir (Cucio *et al.*, 2016). Untuk jenis lamun yang ditemukan di Kota Bontang yaitu *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor* dan *Thalassia hemprichii* (Budiarsa *et al.*, 2015).

Daun *E. acoroides* merupakan mikro habitat bagi organisme perifiton (Hendrayana *et al.*, 2020). Perifiton mempunyai peran penting dalam meningkatkan produktivitas primer perairan karena dapat melakukan proses fotosintesis dan dapat membentuk zat organik (Novianti *et al.*, 2013). Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang karakteristik perifiton yang terdapat di daun muda dan daun tua *E. acoroides* di Perairan P. Kedindingan Kota Bontang, Kalimantan Timur.

2. METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Pulau Kedindingan Kota Bontang Kalimantan Timur dengan melakukan 3 kali *sampling* selama bulan Mei 2021 – Januari 2022. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 stasiun penelitian sebanyak 3 kali ulangan dengan interval waktu selama 15 hari dari pengambilan pertama. Penentuan stasiun penelitian berdasarkan *purposive sampling* yaitu teknik penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel daun muda dan daun tua *E. acoroides* yaitu dengan menggunakan metode transek kuadran berukuran 50 x 50 cm. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, lalu sebanyak masing-masing 3 helai daun muda dan tua *E. acoroides* pada setiap plot dipotong pada bagian pangkal menggunakan gunting. Daun yang akan dikerik akan dipotong di pangkal daun dan diambil dengan mengerik dengan luasan 5x2 cm². Sampel dari daun lamun ini dikerik langsung di lapangan dan dibilas dengan aquades serta diletakkan di dalam botol sampel kemudian diencerkan dengan aquades hingga volume mencapai ±30 ml, kemudian diberi lugol 4% sampai bewarna merah bata. Setiap sampel diberi label sesuai titik kuadrannya. Dan kemudian di amati menggunakan mikroskop.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu indeks kelimpahan perifiton, indeks keanekaragaman perifiton, indeks keseragaman perifiton, indeks dominasi perifiton, kerapatan dan kerapatan relatif lamun, frekuensi dan frekuensi relatif lamun, penutupan dan penutupan relatif lamun, dan indeks nilai penting.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian secara umum berada di Kecamatan Bontang Selatan tepatnya berada di Perairan Kedindingan. Pada Stasiun Utara berseberangan dengan Selat Makassar yang karakteristik substrat pasir berlempung yang dipengaruhi oleh kecepatan arus air dari arah Selat Makassar, Stasiun Timur berdekatan dengan Pulau Beras Basah mempunyai karakteristik substrat berpasir dan mempunyai kandungan DO paling tinggi dan Stasiun Selatan berdekatan dengan Pulau Tihi-Tihi mempunyai karakteristik substrat berpasir dengan kandungan nitrat dan fosfat kualitas air yang cukup tinggi. Terdapat 7 jenis lamun yang ditemukan pada stasiun penelitian yaitu *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Syringodium ioretifolium*, *Cymodocea rotundata* dan *Cymodocea serrulata*.

Parameter Fisika – Kimia Perairan

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Perairan

Parameter	Satuan	Stasiun				Rata- rata	Baku Mutu**
		Utara	Timur	Selatan	Barat		
Fisika							
Suhu	°C	29,03	27,97	32,07	31,63	30,18	28 – 30
Kecerahan	M	1,71	1,69	1,65	1,67	1,68	> 3
Kekeruhan	NTU	1,165	0,085	0,21	4,205	1,416	5
Arus	m/s	0,015	0,015	0,016	0,021	0,017	-
Kimia							
DO	mg/L	3,7	4,06	3,46	3,56	3,7	> 5
pH	-	7,83	7,53	7,63	7,80	7,7	7 - 8,5
Salinitas	‰	24	28	27	27	27	33 – 34
Nitrat	mg/L	0,007	0,011	0,002	0,014	0,034	0,06
Fosfat	mg/L	0,009	0,006	0,012	0,011	0,010	0,015

Sumber: data primer yang diolah, 2021

Parameter Fisika Perairan

Pengukuran suhu yang didapatkan pada keempat stasiun berkisar antara 27,97° – 32,07° C dengan rata- rata 30,18 °C (Tabel 1). Berdasarkan dengan baku mutu (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021). Hal ini menunjukkan bahwa suhu perairan Pulau Kedindingan masih optimal untuk pertumbuhan lamun dan perifiton. Begitu pula dengan nilai kecerahan di keempat stasiun didapatkan kedalaman hanya rata-rata 1,68 m, sehingga kecerahan mencapai 100%, selain itu juga diukur nilai kekeruhan, yang mana berada kisaran antara 0,21 – 4.205 NTU dengan rata-rata sebesar 1,416 NTU, yang dimana nilai tersebut memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021. Hal tersebut menunjukkan kekeruhan di keempat stasiun tersebut tergolong rendah. Arus di perairan padang lamun di perairan Pulau Kedindingan berkisar antara 0,015 – 0,021 m/s dengan rata-rata kecepatan arus permukaan mencapai 0,017 m/s (Tabel 1). Menurut Supriharyono (2007) laju fotosintesis optimum bagi kehidupan lamun yaitu dengan kecepatan arus antara 0,025–0,064 m/s. Hasil pengukuran kecepatan arus tersebut maka, di perairan Pulau Kedindingan tergolong dalam kondisi arus yang lemah.

Parameter Kimia perairan

Hasil pengukuran DO didapatkan nilai berkisar antara 3,46 – 4,07 mg/L (Tabel 1). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota menunjukkan bahwa kadar DO yang bagus untuk perairan berada pada ukuran >5 mg/L, hal ini menunjukkan bahwa DO di perairan Pulau Kedindingan di katakan rendah. Selain itu, pengukuran salinitas di perairan Pulau Kedindingan didapatkan rata-rata sebesar 27 ‰ (Tabel 1). Hasil pengukuran salinitas tersebut diketahui bahwa kondisi salinitas di perairan Pulau Kedindingan di

bawah baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 salinitas yakni 33 – 34 ‰. Adapun hasil pengukuran nitrat berada pada kisaran 0,002 mg/L – 0,014 mg/L dengan rata-rata nilai 0,034 mg/L (Tabel 1). Mengacu kepada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021, nilai rata-rata yang didapatkan masih di bawah baku mutu yaitu 0,06 mg/L. Sedangkan pengukuran fosfat, didapat nilai berkisar antara 0,006-0,012 mg/L dengan rata-rata 0,0112 mg/L (Tabel 1). Hasil tersebut berada di bawah baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 yaitu 0,015 mg/L.

Analisis Substrat

Tabel 2. Hasil Analisis Substrat

No.	Parameter	Metode	Satuan	Stasiun			
				Utara	Timur	Selatan	Barat
1	NO ₃ (Nitrat)	Titration	%	0,007	0,011	0,002	0,014
2	P ₂ O ₅ tersedia	Spectronic	Ppm	0,009	0,006	0,012	0,011
3	Silt (pasir)	Pipet	%	10	6	5	3
4	Clay (liat)	Pipet	%	9	12	12	14
5	Pasir Kasar	Sieve	%	41	30	49	49
6	Pasir Sedang	Sieve	%	22	23	22	16
7	Pasir Halus	Sieve	%	18	22	14	18
8	Total sand	Hitung	%	81	82	82	82
9	Texture	Segitiga text		Pasir berlempung	Pasir	Pasir	Pasir

Sumber: data primer yang diolah, 2021

Kadar Nitrat dan Fosfat pada Substrat

Hasil pengukuran kandungan nitrat pada keempat stasiun berkisar antara 0,002-0,014% dengan rata-rata 0,024% sedangkan hasil pengukuran kandungan fosfat pada sedimen di perairan Pulau Kedindingan 0,006–0,012% dengan rata-rata 0,037% (Tabel 2). Jika dibandingkan dengan kandungan nitrat dan fosfat pada kolom perairan maka nilai nitrat dan fosfat pada substrat lebih tinggi.

Tekstur Sedimen

Hasil penelitian ini diketahui bahwa tekstur pasir kasar merupakan partikel utama penyusun sedimen di perairan tersebut, dengan persentase 30-49% (Tabel 2). Keempat stasiun tersebut dapat dikategorikan sebagai kawasan padang lamun yang memiliki tekstur dominan berpasir kasar.

Kelimpahan Perifiton di Daun Muda *Enhalus acoroides*

Tabel 3. Kelimpahan perifiton di daun muda *E.acoroides*.

Zona	Stasiun			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
Intertidal	636	516	736	700
Pertengahan	688	900	944	428
Subtidal	1008	968	580	588
Total	2332	2384	2260	1716

Sumber: data primer yang diolah, 2021

Berdasarkan Tabel 3, dapat dijelaskan bahwa kelimpahan perifiton pada mintakat intertidal berkisar antara 588 –1008 ind/cm² dengan rata-rata 786 ind/cm², mintakat pertengahan berkisar antara 428–944 ind/cm² dengan rata-rata 740 ind/cm², dan mintakat subtidal berkisar antara 516 –736 ind/cm² dengan rata-rata 647 ind/cm². Hasil perhitungan keseluruhan 4 stasiun dapat diketahui bahwa kelimpahan tertinggi berada pada mintakat intertidal dibandingkan dengan mintakat pertengahan dan subtidal. Hal ini diperkuat menurut pendapat Wildayanti (2020) yang menyatakan bahwa adanya

perbedaan kelimpahan perifiton pada masing-masing mintakat dapat dipengaruhi oleh faktor ketersediaan matahari yang digunakan oleh organisme perifiton untuk berfotosintesis.

Kelimpahan Perifiton di Daun Tua *Enhalus acoroides*

Tabel 4. Kelimpahan perifiton di daun tua dapat dilihat pada tabel berikut.

Zona	Stasiun			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
Intertidal	628	952	1360	800
Pertengahan	804	1584	1768	1104
Subtidal	2132	2216	1008	1128
Total	3564	4752	4136	3032

Sumber: Data primer penelitian (2021)

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa kelimpahan perifiton pada mintakat intertidal berkisar antara 1008-2216 ind/cm² dengan rata-rata 1621 ind/cm² pada mintakat pertengahan berkisar antara 804 –1768 ind/cm² dengan rata-rata 1315 ind/cm², dan pada mintakat subtidal berkisar antara 628–1360 ind/cm² dengan rata-rata 935 ind/cm². Dapat disimpulkan bahwa kelimpahan pada mintakat intertidal lebih tinggi dibandingkan dengan mintakat pertengahan dan mintakat subtidal karena pada mintakat intertidal merupakan daerah yang paling mudah menerima intensitas cahaya matahari.

Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman Dan Indeks Dominansi Daun Muda

Nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi di daun muda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi di Daun Muda

Nilai	Utara	Timur	Selatan	Barat
H'	3,08	2,89	3,020	2,920
E	0,92	0,89	0,91	0,91
D	0,05	0,08	0,04	0,06

Sumber : Data primer penelitian (2021)

Nilai indeks keanekaragaman yang didapat di daun muda yaitu berkisar antara 2,89- 3,08 dengan rata-rata 2,98. Berdasarkan kisaran dan rata-rata nilai indeks keanekaragaman tersebut maka termasuk dalam kriteria keanekaragaman yang sedang, penyebaran individu pada setiap spesies yang sedang dan kestabilan komunitas sedang karena nilainya melebihi 1 dan <3. Hal ini sesuai dengan pendapat Basmi (2000) yang menyatakan bahwa kondisi komunitas sedang yang dimaksudkan dengan kondisi komunitas yang berubah ubah hanya dengan mengalami pengaruh lingkungan yang relatif kecil.

Nilai indeks keseragaman perifiton yang didapat pada daun muda yaitu berkisar antara 0,89-0,92 dengan rata-rata 0,91, hal ini menunjukkan bahwa indeks keseragaman pada keempat stasiun mendekati angka satu, yang berarti bahwa sebaran individu masing-masing spesies menyebar merata atau relatif sama pada suatu komunitas. Nilai indeks dominansi perifiton di daun muda dari keempat stasiun berkisar antara 0,04-0,09 dengan rata-rata 0,06. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa nilai mendekati 0, yang berarti bahwa tidak terdapat jenis yang mendominasi pada komunitas.

Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman Dan Indeks Dominansi Daun Tua

Nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi di daun tua dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi di Daun Tua

Nilai Indeks	Stasiun			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
H'	3,07	2,82	2,99	2,85
E	0,91	0,89	0,92	0,86
D	0,26	0,08	0,52	0,08

Sumber: Data primer penelitian (2021)

Nilai indeks keanekaragaman yang di dapat di daun tua yaitu berkisar antara 2,82 – 3,07 dengan rata-rata 2,94. Berdasarkan nilai kisaran dan rata-rata nilai indeks tersebut maka dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman perifiton pada daun tua termasuk dalam kriteria keanekaragaman yang sedang. karena nilainya melebihi 1 dan <3. Nilai indeks keseragaman perifiton yang di dapat pada daun tua yaitu berkisar antara 0,86 – 0,92 dengan rata-rata 0,89. Data ini menunjukkan bahwa indeks keseragaman pada keempat stasiun mendekati angka satu, yang berarti bahwa sebaran individu masing-masing spesies menyebar merata atau relatif sama pada suatu komunitas. Hal ini diperkuat dengan pendapat Odum (1993) yang menyatakan bahwa nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1, apabila mendekati 1, maka sebaran individu masing-masing spesies menyebar merata.

Nilai indeks dominansi perifiton yang di dapat pada daun tua yaitu berkisar antara 0,08 – 0,52 dengan rata-rata 0,12. Nilai dominansi tersebut dapat dikatakan bahwa indeks dominansi perifiton pada daun tua tergolong sedang karena karena nilainya melebihi 0,3 dan ≤ 0.6 .

Sebaran Spasial karakteristik Parameter Fisika-Kimia Perairan

Analisis *Principal Component Analysis* (PCA) untuk kualitas air yaitu variable fisika-kimia menunjukkan bahwa Sumbu 1 (F1) Positif yang terletak di Stasiun Timur dicirikan dengan tingginya nilai DO, Sumbu 1 (F1) negatif terletak di Stasiun Barat dicirikan dengan tingginya kecepatan arus, DO, kekeruhan, dan fosfat. Sumbu 2 (F2) positif terletak di Stasiun Utara dicirikan dengan tingginya pH dan kecerahan, Sumbu 2 (F2) negatif terletak di Stasiun Selatan tidak dicirikan dengan adanya parameter kualitas air di Perairan ini. Sumbu 3 (F3) positif tidak ada dicirikan dengan adanya parameter kualitas air pada keempat stasiun, Sumbu 3 (F3) negatif dicirikan dengan tingginya salinitas dan Nitrat.

Hasil analisis *Principal Component Analysis* (PCA) untuk sebaran substrat pada setiap stasiun penelitian menunjukkan bahwa pada sumbu 1 (F1) positif dicirikan dengan tingginya *silt*, Sumbu 1 (F1) negatif terletak di Stasiun Barat dicirikan dengan tingginya *clay*, *coarse sand* dan *total sand*. Pada Sumbu 2 (F2) positif terletak di Stasiun Utara dicirikan dengan tingginya nitrat dan fosfat, Sumbu 2 (F2) tidak ada dicirikan parameter substrat. Sumbu 3 (F3) terletak di Stasiun Selatan positif dicirikan dengan tingginya *medium sand* (pasir sedang) dan Sumbu 3 (F3) negatif dicirikan dengan tingginya *fine sand* (pasir halus).

Sebaran Spasial Karakteristik Kelimpahan Perifiton di Daun Muda dan Daun Tua *Enhalus acoroides*

Hasil analisis data dengan menggunakan *Correspondence Analysis* (CA) terhadap sebaran spasial jumlah individu perifiton di daun tua pada keempat stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil *Correspondence Analysis* (CA) sebaran perifiton pada daun lamun tua *Enhalus acoroides* menunjukkan bahwa pada sumbu 1 (D1) positif terdapat asosiasi yang erat antara Kelas Bacillariophyceae (*Nitzschia longissima*, *Skeletonema* sp., *Thalassionema* sp.), Kelas Euglenoidea (*Euglena* sp.) dan Kelas Cyanophyceae (*Oscillatoria* sp.) dengan karakteristik Stasiun Selatan. Sumbu 1 (D1) negatif terdapat asosiasi yang erat antara Kelas Bacillariophyceae (*Navicula* sp. dan *Bacteriastrum* sp.), Kelas Mediophyceae (*Climacosphenia* sp. dan *Climacosphenia moniligera*), Kelas Cyanophyceae (*Oscillatoria tenuis* dan *Dhynopsis* sp.), Kelas Dinophyceae (*Prorocentrum* sp.) dan Kelas Chlorophyceae (*Tetrastrum* sp.) dengan karakteristik Stasiun Timur.

Sumbu 2 (D2) positif terdapat asosiasi yang erat antara Kelas Bacillariophyceae (*Tabellaria* sp., *Synedra ulna*, *Synedra fulgens*, *Nitzschia closterium*, *Striatella* sp., *hemiaulus* sp., *thalassiotrix* sp), Kelas Coscinodiscophyceae (*Coscinodiscus* sp dan *Itsmia* sp), Kelas Chlorophyceae (*Stigeoclonium* sp.) dan Kelas Chrysophyta (*Melosira* sp.) dengan karakteristik Stasiun Utara. Sumbu 2 (D2) negatif terdapat asosiasi yang erat antara Kelas Bacillariophyceae (*Nitzschia* sp. dan *Bacteriastrum* sp.), Kelas Chlorophyceae (*Tribonema* sp) dan Kelas Hexanauplia (*Tigriopus japonicus*) dengan karakteristik Stasiun Barat.

terhadap karakteristik keempat stasiun penelitian. Sumbu 3 (D3) negatif positif terdapat asosiasi antara Kelas Bacillariophyceae (*Pinnularia viridis*, *Bacteriastrum* sp., *Cocconeis* sp.), Kelas Mediophyceae (*Climacosphenia* sp.), Kelas Coscinodiscophyceae (*Coscinodiscus* sp.), Kelas Euglenoidea (*Euglena* sp.), Kelas Cyanophyceae (*Oscillatoria* sp.) dan Kelas Chlorophyceae (*Stigeoclonium* sp.) dengan karakteristik Stasiun Utara.

4. KESIMPULAN

Terdapat sebanyak 33 spesies dari 8 kelas yang ditemukan di daun lamun muda *Enhalus acoroides*, yaitu Bacillariophyceae, Mediophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenoidea, Cyanophyceae, Dinophyceae, dan kelas Hexanauplia. Terdapat sebanyak 37 spesies dari 9 kelas yang ditemukan di daun lamun tua *E. acoroides*, yaitu Kelas Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Euglenoidea, Mediophyceae, Coscinodiscophyceae, Dinophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyta dan Hexanauplia. Nilai indeks keanekaragaman perfiton pada daun muda dan tua dalam kategori sedang, indeks keseragaman dalam satu spesies menyebar merata dan indeks dominansi tergolong seragam

REFERENSI

- Basmi, J. 2000. Planktonologi: plankton sebagai bioindicator kualitas perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Hal:40.
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 258 Hal.
- Budiarsa, A.A., Muhammad, S., & Adnan. 2015. Tinjauan kelayakan ekologi Pulau Beras Basah Kota Bontang sebagai kawasan ekowisata bahari. *Seminar Nasional Perikanan 2015 STP Jakarta*; hlm: 1-13.
- Cucio, C., Engelen, A.H., Costa, R., & Muyzer, G. Rhizosphere microbiomes of European Seagrasses are selected by the Plant, but are not species specific. *Frontiers in Microbiology*; 7 (440): 1-14.
- Hendrayana, Ambariyanto, Pringgenies, D., & Mujiyanto. 2020. Kontribusi lamun *Enhalus acoroides* terhadap kelimpahan perfiton di Perairan Legon Boyo, Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*; 9 (2):150-156.
- Novianti, M., Widyorini, N., & Suprpto. 2013. Analisis kelimpahan Perifiton pada kerapatan lamun yang berbeda di Perairan Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Managemen Of Aquatiq Resources*; 2(3):219-225.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Diterjemahkan dari Fundamental of Ecology oleh. Samingan, T. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. No. 22 Tahun 2021. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota. Jakarta.
- Supriharyono, 2009. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Wildayanti, Y. 2020. Karakteristik Kelimpahan Perifiton Pada Daun Lamun (*Enhalus acoroides*) di Perairan Karang Kiampau Kota Bontang [Skripsi]. Universitas Mulawarman.