

KARAKTERISTIK PLANKTON PADA PADANG LAMUN DI PERAIRAN DUSUN TIHI - TIHI KOTA BONTANG KALIMANTAN TIMUR

CHARACTERISTICS OF PLANKTONS IN SEAWEEDES IN THE WATERS OF TIHI - TIHI HAMLET, BONTANG CITY, EAST KALIMANTAN

Putri Fadilah^{1*}, Lily Inderia Sari², Aditya Irawan²

¹Mahasiswa Perikanan dan Ilmu Kelautan Univesitas Mulawarman

²Dosen Perikanan dan Ilmu Kelautan Univesitas Mulawarman

*E-mail: putrifadilah816@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received : 14 February 2022 Revised : 08 March 2022 Accepted : 15 March 2022 Available online : 12 April 2022</p>	<p><i>This research was carried out in May 2021 - January 2022. The purpose of this study was to determine the diversity, uniformity and dominance of plankton species found in the zonation area before seagrass beds, seagrass beds and after seagrass beds in the waters of Tihi-tihi Hamlet, Bontang City, East Kalimantan. Sampling of seagrass and water samples was carried out at 4 research stations using the purposive sampling method which was then identified at the Laboratory of Aquatic Biodiversity, Faculty of Medicine, Unmul. The results of the study found 4 species of seagrass, namely <i>Enhalus acoroides</i>, <i>Thalassia hemprichii</i>, <i>Halophila ovalis</i> and <i>Cymodocea rotundata</i>. There were 40 types of plankton which were included in 7 classes. The composition of the plankton that dominates was from the Bacillariophyceae class with a percentage of 53% and the largest zooplankton was Maxillopoda with a percentage value of 6%. The highest diversity Index value was found at the pre-seagrass point with a value of 5,45. This value as categorized as high. The uniformity index value at all sampling points were 1,05. The value of the plankton dominance index at all sampling points ranged from 0.003 to 0.028 with an average value of 0.012, which means that the types of plankton found at all zoning points were relatively uniform, meaning that the types of plankton found tend to be not much different.</i></p>
<p>Keywords: Plankton, Seagrass, Tihi-Tihi</p>	<p>ABSTRAK</p>
<p>Kata Kunci: Plaknton, Lamun, Tihi-Tihi</p>	<p>Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 – Januari 2022. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman, keseragaman dan dominasi jenis plankton yang terdapat pada zonasi sebelum padang lamun, padang lamun dan sesudah padang lamun di perairan Tihi- Dusun tihi, Kota Bontang, Kalimantan Timur. Pengambilan sampel lamun dan air dilakukan di 4 stasiun penelitian dengan menggunakan metode <i>purposive sampling</i> yang kemudian diidentifikasi di Laboratorium Keanekaragaman Hayati Perairan Fakultas Kedokteran Unmul. Hasil penelitian ditemukan 4 spesies lamun yaitu <i>Enhalus acoroides</i>, <i>Thalassia hemprichii</i>, <i>Halophila ovalis</i> dan <i>Cymodocea rotundata</i>. Ada 40 jenis plankton yang termasuk dalam 7 kelas. Komposisi plankton yang mendominasi adalah dari kelas Bacillariophyceae dengan persentase 53% dan zooplankton terbesar adalah Maxillopoda dengan nilai persentase 6%. Nilai Indeks Keanekaragaman tertinggi terdapat pada titik pra-lamun dengan nilai 5,45. Nilai ini dikategorikan tinggi. Nilai indeks keseragaman pada semua titik sampling adalah 1,05. Nilai indeks dominansi plankton pada semua titik pengambilan sampel berkisar antara 0,003 sampai dengan 0,028 dengan nilai rata-rata 0,012 yang berarti jenis plankton yang ditemukan pada semua titik zonasi relatif seragam, artinya jenis plankton yang ditemukan cenderung tidak seragam atau jauh berbeda.</p>
	<p>xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.</p>

1. PENDAHULUAN

Kota Bontang yang memiliki perairan pesisir yang ditopang oleh ekosistem hutan mangrove, terumbu karang dan padang lamun memberikan kontribusi terhadap produktivitas perairan pesisir (Irawan *et al.*, 2019) dan pesisir Kota Bontang memiliki pula perkampungan di atas air, satu diantaranya Dusun Tihi-Tihi yang dibangun di atas hamparan batu karang dan padang lamun. Padang lamun merupakan ekosistem penting di perairan pesisir, yang berperan sebagai habitat berbagai biota perairan (Cucio *et al.*, 2016) dan merupakan ekosistem dengan keanekaragaman hayati yang tinggi serta penyokong produktivitas primer perairan pesisir (Miftahudin *et al.*, 2020).

Plankton merupakan organisme mikroskopis yang hidupnya melayang-layang atau mengapung di perairan baik laut maupun tawar disebabkan oleh arus yang berperan penting sebagai sumber makanan organisme lainnya yang hidup pada tingkatan tropik yang lebih tinggi dalam perairan (Nontji, 2008). Plankton dapat ditemukan di hampir seluruh habitat perairan dengan kelimpahan dan komposisinya yang bervariasi. Variasi kelimpahan dan komposisinya bergantung pada kondisi suatu lingkungan. Beberapa faktor lingkungan abiotik seperti parameter fisik-kimia (suhu, intensitas cahaya, salinitas, dan pH) merupakan faktor-faktor yang berperan penting dalam menentukan perkembangbiakan zooplankton di perairan. Selain itu, faktor biotik seperti tersedianya pakan (fitoplankton) dan banyaknya predator serta perilaku jenis-jenis zooplankton dalam bersaing memperebutkan makanan merupakan faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kelimpahan dan komposisi jenis-jenis zooplankton itu sendiri (Arinardi, 1997).

Kehadiran plankton di padang lamun memberikan kontribusi terhadap produktivitas perairan atau kesuburan perairan dan sebagai bioindikator kualitas perairan. Berkaitan dengan uraian tersebut, maka perlu dilakukan kajian mengenai Karakteristik Plankton pada Padang Lamun di Perairan Tihi-Tihi Kota Bontang Kalimantan Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kelimpahan plankton pada padang lamun diperaian Dusun Tihi-tihi Kota Bontang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai komposisi dan kelimpahan plankton di kawasan perairan Dusun Tihi-tihi sehingga dapat dijadikan acuan untuk pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu dan berkelanjutan.

2. METODOLOGI

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 – Januari 2022, lokasi penelitian ini bertempat di perairan Dusun Tihi-Tihi Kecamatan Bontang Lestari, Kota Bontang (Gambar 1). Penelitian ini menggunakan 3 zonasi penelitian yaitu Pra Padang Lamun (PPL), Padang Lamun (PL) dan Setelah Padang Lamun (SPL).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah sampel air laut dan lugol 4%. Alat yang digunakan yaitu *plankton net*, botol sampel, ember, *box*, mikroskop binokuler, *object glass*, *cover glass*, pipet tetes dan tisu.

2.3 Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan lokasi stasiun dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan 4 Stasiun dalam 3 zonasi antara lain, Pra padang lamun, padang lamun dan setelah padang lamun. Pengambilan sampel air dilakukan dalam 3 periode, dengan interval waktu setiap 2 minggu sekali.

2.4 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel air laut untuk mengukur parameter kimia dilakukan pada waktu surut. Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan mengambil 100 L air laut kemudian disaring menggunakan plankton net. Sampel air yang tersaring jaring plankton net pada ujungnya dimasukkan kedalam botol sampel, ditetesi lugol sebanyak 3 tetes, kemudian ditutup rapat dan diberi label. Selanjutnya botol sampel yang berisi sampel diletakkan dalam *cool box*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur terdiri dari parameter fisika dan kimia perairan. Parameter fisika meliputi suhu, kecerahan, kekeruhan, dan kecepatan arus, sedangkan parameter kimia perairan meliputi oksigen terlarut (DO), pH, salinitas, nitrat (NO₃), dan fosfat (PO₄). Hasil pengukuran kualitas air pada keempat stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Parameter Kualitas Air Dusun Tihi-tihi dapat dikategorikan baik dan layak bagi pertumbuhan lamun dan plankton karna masih sesuai dengan standar baku mutu Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Kimia Perairan.

Parameter	Satuan	Stasiun				Rata-rata	Baku Mutu
		Utara	Timur	Selatan	Barat		
FISIKA							
Suhu	°C	32,56	33,60	32,97	32,53	32,92	28 -30
Kecerahan	M	5,21	4,86	4,47	4,18	4,68	>3
Kekeruhan	NTU	0,12	0,11	2,98	0,06	0,81	5
Kecepatan arus	m/s	0,023	0,021	0,028	0,026	0,025	-
KIMIA							
Salinitas	ppt	25,32	27,21	26,32	26,52	26,27	33
Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	2,27	2,07	2,03	2,33	2,175	>5
Derajat Keasaman (pH)	-	7,4	7,4	7,3	7,5	7,4	7 -8,5
Nitrat (NO ₃)	mg/L	0,014	0,011	0,008	0,008	0,011	0,06
Fosfat (PO ₄)	mg/L	0,01	0,01	0,009	0,004	0,008	0,015

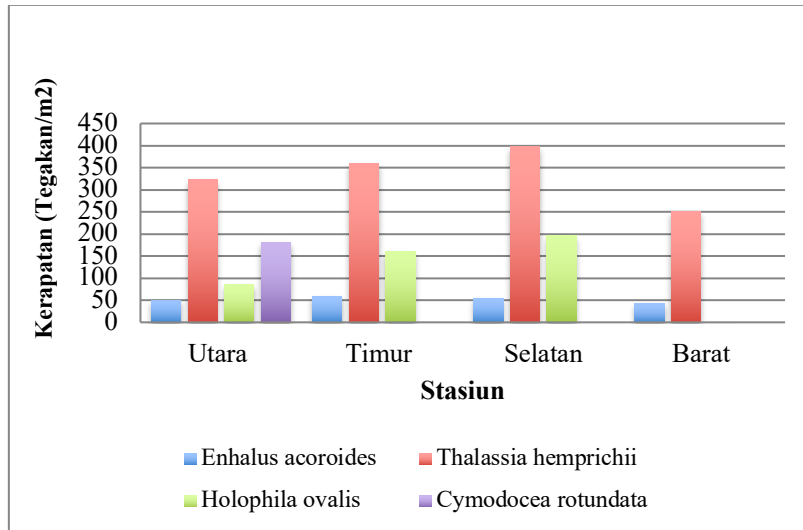
3.2 Kerapatan Lamun

Berdasarkan hasil pengamatan jenis lamun pada semua stasiun ditemukan 4 jenis yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis* dan *Cymodocea rotundata*. Adapun sebaran semua jenis lamun yang tersebar di Dusun Tihi-Tihik dapat dilihat pada Gambar 2. Kondisi kerapatan di perairan Dusun Tihi-Tihi cukup beragam pada setiap jenis lamun di tiap stasiun pengamatan, hal ini dipengaruhi oleh jenis lamun penyusun yang ditemukan pada setiap stasiun dan kondisi perairan. Kerapatan lamun tertinggi ditemukan pada jenis *T. hemprichii* pada Stasiun Selatan 398 tegakan/m² dan kerapatan terendah ditemukan pada jenis *E. acoroides* di Stasiun Barat dengan kerapatan 44 tegakan/m². Kerapatan *T. hemprichii* yang ditemukan pada ke empat stasiun menunjukkan tingkat kepadatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lamun lainnya. Hal ini disebabkan karena kondisi substrat dasar di dusun Tihi-Tihi berpasir dan berlumpur, seperti yang dikatakan Kawaroe et al. (2016) bahwa *T. hemprichii* biasanya hidup di area dengan substrat pasir hingga berlumpur.

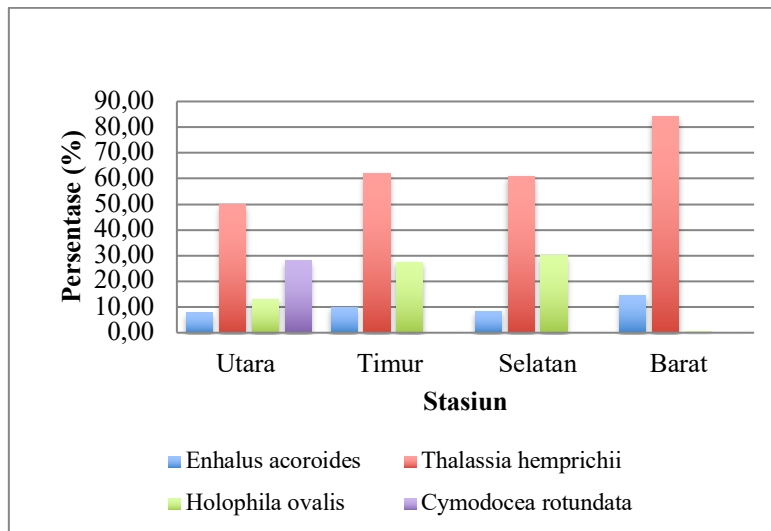
3.3 Kerapatan Relatif

Nilai kerapatan relatif *E. acoroides* berkisar antara 8,06 – 14,73% dengan rata-rata 10,43%, *T. hemprichii* berkisar 50,21 – 84,37% dengan rata-rata 64,41%, *H. ovalis* berkisar 0,89 – 30,26% dengan rata-rata 18,08%

dan *C. rotundata* hanya terdapat di stasiun utara sebesar 28,31% (Gambar 3). Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kontribusi kerapatan setiap jenis lamun diperairan Dusun Tihi-Tihi yaitu *E. acoroides* mencapai 10%, *T. hemprichii* mencapai 64%, *H. ovalis* mencapai 18%, dan *C. rotundata* mencapai 7%. Jenis lamun yang berkontribusi paling tinggi adalah *T. hemprichii* yang mencapai 64%, hal ini dikarenakan jenis lamun *T. hemprichii* merupakan lamun yang ditemukan banyak tumbuh pada perairan yang jauh dari garis pantai. Menurut Kiswara (2003) dalam Suryanti *et al.* (2014) kerapatan lamun dipengaruhi oleh faktor tempat tumbuh dari lamun tersebut diantaranya kecerahan, suhu, pH, kecepatan arus dan tipe substrat.



Gambar 2. Kerapatan Lamun



Gambar 3. Kerapatan Relatif

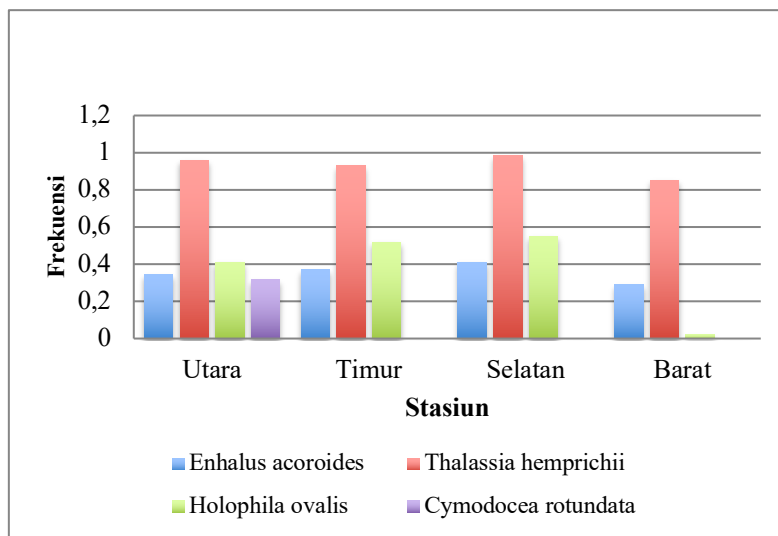
3.4 Frekuensi

Hasil analisis setiap stasiun penelitian didapatkan nilai frekuensi lamun yaitu *T. hemprichi* yang berkisar 0,853 – 0,986 dengan rata-rata 0,933, *E. acoroides* berkisar 0,346-0,413 dengan rata-rata 0,356, *H. ovalis* berkisar 0,026 – 0,554 dengan rata-rata 0,378 dan *C. rotundata* yang hanya terdapat distasiun utara dengan nilai frekuensi 0,32 dengan rata-rata 0,08 (Gambar 4). Rata-rata frekuensi lamun tertinggi yaitu *T. hemprichii* pada stasiun selatan dengan frekuensi sebesar 0,986 sedangkan frekuensi lamun terendah yaitu *H. ovalis* dengan frekuensi 0,026 pada stasiun barat.

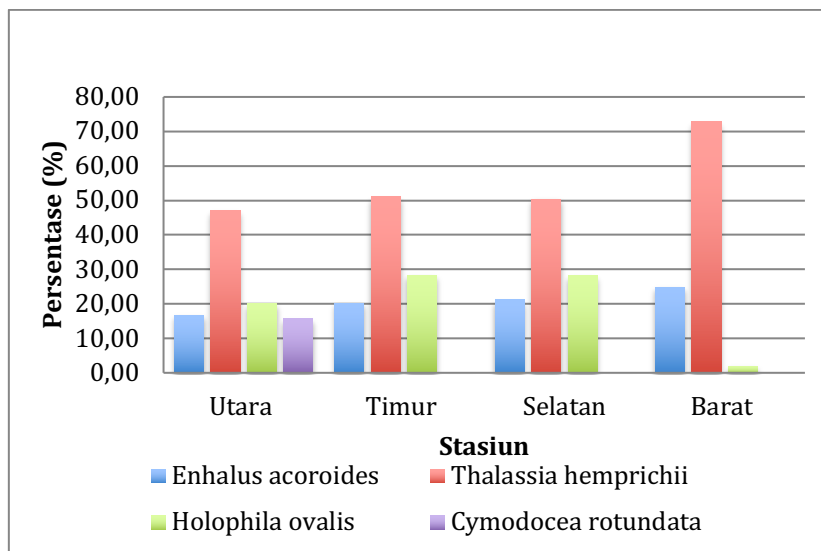
3.5 Frekuensi Relatif

Hasil analisis frekuensi relatif pada Gambar 5 menunjukkan bahwa setiap stasiun penelitian didapatkan nilai frekuensi *E. acoroides* yang berkisar 16,97 – 25,00% dengan rata-rata 20,89%. *T. hemprichi* berkisar 47,08 – 72,78% dengan rata-rata 55,36%. *H. ovalis* berkisar 2,22 – 28,48% dengan rata-rata 19,83% dan *C. rotundata* hanya ditemukan pada stasiun utara dengan nilai frekuensi 15,69% (Gambar 5). Rata-rata frekuensi relatif tersebut menunjukkan bahwa frekuensi relatif *E. acoroides* di padang lamun Dusun Tihi-Tihi mencapai

21%, *T. hemprichi* mencapai 55%, *H. ovalis* mencapai 20% dan *C. rotundata* dengan nilai frekuensi relatif paling rendah yaitu mencapai 4%.



Gambar 4. Frekuensi Lamun



Gambar 5. Frekuensi Relatif Lamun

3.6 Penutupan Lamun

3.6.1 Penutupan Jenis Lamun

Berdasarkan hasil analisis penutupan jenis lamun disemua stasiun (Tabel 2), nilai persentase penutupan *E. acoroides* berkisar 1,00 – 2,33% dengan rata-rata 1,51%, *T. hemprichii* berkisar 7,96 – 12,46% dengan rata-rata 12,64%, *H. ovalis* berkisar 0,08 – 5,29% dengan rata-rata 2,48, dan *C. rotundata* berkisar 0,00 – 8,96%. Mengacu pada KEPMEN-LH No. 200 Tahun 2004, bahwa status penutupan lamun dibagi menjadi 3 kondisi yaitu: penutupan > 60% di kategorikan baik dengan status kaya/sehat, penutupan 30 –59,95% dikategorikan rusak dengan status kurang kaya/kurang sehat, penutupan < 29,9% dikategorikan rusak dengan status miskin/tidak sehat. Nilai presentase tutupan lamun jenis *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *Halophila ovalis*, dan *C. rotundata* pada keempat stasiun < 29,9%, sehingga penutupan lamun di Dusun Tihi-Tihi termasuk kategori rusak dengan status miskin/tidak sehat.

Tabel 2. Penutupan Lamun

SPESIES	PENUTUPAN (%)			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
<i>Enhalus acoroides</i>	2,34	1,34	1,38	1,00

<i>Thalassia hemprichii</i>	19,13	11,04	12,46	7,96
<i>Holophila ovalis</i>	1,46	3,09	5,29	0,08
<i>Cymodocea rotundata</i>	8,96	0,00	0,00	0,00

3.6.2 Penutupan Relatif

Penutupan relatif jenis lamun di perairan Dusun Tihi-Tihi yaitu *E. acoroides* berkisar antara 7,20 – 11,07% dengan rata-rata 8,56%, *T. hemprichii* berkisar antara 59,99 – 88,02% dengan rata-rata 71,14%, *H. ovalis* berkisar antara 0,92 – 27,67% dengan rata-rata 13,28%, dan *C. rotundata* sebesar 28,11% dengan rata-rata 7,03% (Tabel 3). Berdasarkan rata-rata presentase penutupan relatif total dari masing jenis lamun yaitu *T. hemprichii*, *E. acoroides*, *H. ovalis*, dan *C. rotundata* berturut – turut sebesar 71%, 9%, 13%, dan 7%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase penutupan relatif *T. hemprichii* paling tinggi paling banyak ditemukan disemua stasiun dibandingkan dengan jenis lamun lainnya.

Tabel 3. Penutupan Relatif Lamun

SPESIES	PENUTUPAN RELATIF			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
<i>Enhalus acoroides</i>	7,32	8,64	7,20	11,07
<i>Thalassia hemprichii</i>	59,99	71,41	65,14	88,02
<i>Holophila ovalis</i>	4,58	19,96	27,67	0,92
<i>Cymodocea rotundata</i>	28,11	0,00	0,00	0,00

3.7 Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menghitung serta menduga keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam suatu komunitas. Semakin besar nilai Indeks Nilai Penting (INP) suatu jenis relatif terhadap jenis yang lain, maka hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar juga pengaruh jenis lamun pada komunitas tersebut (Suhud *et al.*, 2012). Indeks Nilai Penting setiap jenis lamun di perairan Dusun Tihi-Tihi yaitu *E. acoroides* mencapai 39,87, *T. hemprichii* mencapai 190,91, *H. ovalis* mencapai 51,19 dan *C. rotundata* mencapai 18,03 (Tabel 4). Berdasarkan rata-rata nilai INP, dapat dilihat bahwa lamun dengan Indeks Nilai Penting tinggi yaitu jenis lamun *T. hemprichii* mencapai 190,91 sehingga hal tersebut mengindikasikan bahwa *T. hemprichii* memiliki peranan paling besar pada ekosistem padang lamun di perairan Dusun Tihi-Tihi.

Tabel 4. Indeks Nilai Penting Lamun

SPESIES	INDEKS NILAI PENTING			
	KR	FR	PR	INP
<i>Enhalus acoroides</i>	10,43	20,89	8,56	39,87
<i>Thalassia hemprichii</i>	64,41	55,36	71,14	190,91
<i>Holophila ovalis</i>	18,08	19,83	13,28	51,19
<i>Cymodocea rotundata</i>	7,08	3,92	7,03	18,03
TOTAL	100,00	100,00	100,00	300,00

3.8 Kelimpahan Plankton

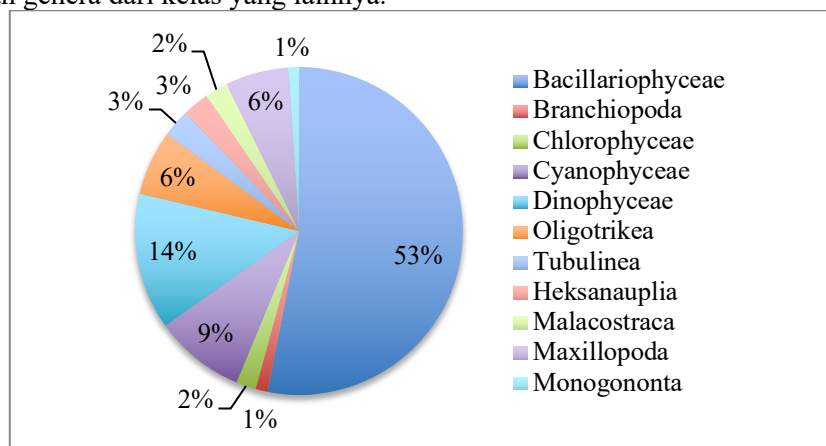
Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa plankton yang ditemukan sebanyak 11 kelas yang terdiri dari 49 genus. Fitoplankton yang ditemukan terdiri dari 7 kelas dan 40 genus. Adapun Kelas Bacillariophyceae terdiri dari 24 genus. Branchiopoda terdapat 1 genus, Chlorophyceae terdapat 2 genus, Cyanophyceae terdapat 1 genus, Dinophyceae terdapat 6 Genus, Oligotrikea 4 genus, dan Tubulinea 2 Genus. Zooplankton yang ditemukan terdiri dari 4 kelas dan 9 genus Adapun Kelas Heksanauplia terdiri dari 2 genus, Malacostraca terdapat 3 genus, Maxillopoda terdapat 3 genus, dan Monogoninta terdapat 1 genus. Plankton yang paling banyak ditemukan adalah dari kelas Bacillariophyceae, seperti yang dikatakan Odum (1998), banyaknya kelas Bacillariophyceae (Diatom) di perairan disebabkan oleh kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan, bersifat kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim serta mempunyai daya reproduksi yang tinggi.

Tabel 5. Kelimpahan Plankton di Perairan Dusun Tihi-tihi

Kelas Plankton	Kelimpahan (Ind/L)		
	Pra Padang Lamun	Padang Lamun	Sesudah Padang Lamun
FITOPLANKTON			
Bacillariophyceae	1148	662	420
Branchiopoda	26	18	6
Chlorophyceae	50	24	8
Cyanophyceae	254	86	36
Dinophyceae	252	194	120
Oligotrikea	142	80	48
Tubulinea	56	40	18
Jumlah	1928	1104	656
Rata-rata	275	158	94
ZOOPLANKTON			
Heksanauplia	38	66	24
Malacostraca	22	52	22
Maxillopoda	134	78	50
Monogononta	24	12	8
Jumlah	218	208	104
Rata-rata	87	83	42
TOTAL	4349	2574	1510

3.9 Komposisi Kelas Plankton

Berdasarkan hasil analisis komposisi plankton pada Gambar 6 nilai komposisi plankton di perairan Tihi-Tihi dari semua zonasi, kelas Bacillariophyceae merupakan kelas yang paling dominan kelimpahan plankton secara menyeluruh dengan presentase tertinggi yaitu 53%. Sementara itu kelas zooplankton yang paling besar yaitu Maxillopoda dengan nilai presentase 6%. Besarnya kecenderungan kelas Bacillariophyceae dapat diakibatkan karena karakteristiknya yang mampu beradaptasi dengan lingkungan hidupnya. Hal tersebut didukung Nybakken (2005), fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae (Diatom) mempunyai respon yang sangat cepat terhadap penambahan nutrient dan mampu beradaptasi dengan lingkungan tempat hidupnya dibandingkan dengan genera dari kelas yang lainnya.



Gambar 6. Komposisi Kelas Plankton

3.10 Indeks Keaneekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

Menurut Odum (1993), Indeks Keaneekaragaman menunjukkan jumlah spesies yang mampu beradaptasi dengan lingkungan tempat hidup organisme tersebut. Menurut Nybakken (2005), bahwa indeks keaneekaragaman suatu komunitas mempunyai nilai tinggi menunjukkan bahwa ekosistem di daerah tersebut memiliki lingkungan yang seimbang, apabila nilai keaneekaragaman rendah menunjukkan ekosistem perairan tersebut dalam keadaan tidak stabil dan kurang mendukung kehidupan biota.

Berdasarkan Tabel 6 nilai rata-rata Indeks Keanekaragaman tertinggi terdapat pada titik pra padang lamun dengan nilai 5,45. Nilai tersebut dikategorikan tinggi yaitu lebih besar dari tiga, artinya keragaman tinggi dengan sebaran individu tinggi dan kestabilan komunitas tinggi (Shannon-Weiner dalam Odum, 1998) sedangkan nilai indeks keanekaragaman paling rendah terdapat pada titik setelah lamun dengan nilai 2,49 masuk dalam kategori sedang. Menurut Odum (1993), nilai indeks keanekaragaman yang rendah menunjukkan kemampuan fitoplankton untuk memanfaatkan serta toleransi terhadap faktor lingkungan yang kurang, sehingga hanya terdapat genus tertentu yang melimpah. Sebaliknya, nilai keanekaragaman tinggi dapat disebabkan kemampuan spesies beradaptasi dengan lingkungan sehingga produktivitas tinggi.

Tabel 6. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

Zonasi	Nilai Indeks		
	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominansi (D)
Pra Padang Lamun	5,45	1,41	0,028
Padang Lamun	4,08	1,06	0,006
Setelah Padang Lamun	2,49	0,69	0,003
Rata-rata	4,01	1,05	0,012

Nilai rata-rata indeks keseragaman tertinggi ditemukan pada titik sebelum padang lamun dengan nilai keseragaman 1,41 dan nilai terendah pada titik setelah padang lamun dengan nilai indeks keseragaman 0,69. Rata-rata nilai indeks keseragaman pada semua titik pengambilan sampel yaitu sebesar 1,05. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran individu masing-masing spesies menyebar merata atau relatif sama pada suatu komunitas. Indeks keseragaman yang mendekati 1 menunjukkan keseragaman antar spesies tergolong merata, sedangkan bila mendekati 0 menunjukkan keseragaman antar spesies tergolong rendah (Odum, 1993). Perbedaan nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman yang bervariasi pada suatu perairan menurut Pratiwi et al. (2013) disebabkan oleh faktor fisika air serta ketersediaan nutrisi dan pemanfaatan nutrisi yang berbeda dari tiap individu. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman dapat berasal dari faktor lingkungan yaitu ketersediaan nutrisi seperti fosfat dan nitrat, serta kemampuan dari masing-masing jenis fitoplankton untuk beradaptasi dengan lingkungan yang ada.

Nilai indeks dominansi plankton pada semua titik pengambilan sampel berkisar antara 0,003 – 0,028 dengan nilai rata-rata 0,012. Nilai tersebut termasuk kategori rendah dan artinya tidak terdapat genus yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Odum (1993), bahwa indeks dominansi yang mendekati 0 menunjukkan tidak adanya dominansi genus tertentu, sebaliknya apabila nilai indeks mendekati 1 maka ada genus yang mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa jenis plankton yang ditemukan pada semua titik zonasi tergolong seragam, artinya jenis-jenis plankton yang ditemukan cenderung tidak jauh berbeda.

4. KESIMPULAN

1. Komposisi plankton terdiri dari 11 kelas yang terbagi dalam 49 spesies dengan spesies plankton yang paling banyak ditemukan yaitu dari kelas Bacillariophyceae spesies *Nitzschia* sp., sedangkan zooplankton yang paling banyak ditemukan spesies *Nauplius* sp. Nilai tertinggi terdapat pada titik pra padang lamun dengan total kelimpahan sebesar 2181 ind/L. Sedangkan kelimpahan paling rendah terdapat pada titik setelah padang lamun dengan total kelimpahan sebesar 760 ind/L.
2. Nilai indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori tinggi, nilai indeks keseragaman sebaran individu masing-masing spesies menyebar merata atau relatif sama dan nilai indeks dominansi tergolong seragam.
3. Berdasarkan zonasi kelimpahan tertinggi ditemukan pada pra padang lamun dengan total kelimpahan sebesar 2181 ind/L. Sedangkan kelimpahan paling rendah terdapat pada titik setelah padang lamun dengan total kelimpahan sebesar 760 ind/L, artinya padang lamun di Dusun Tihi-Tihi berperan sebagai filter biologis kelimpahan plankton di perairan Kota Bontang.

REFERENSI

- Arinardi, O.H. 1997. Hubungan Antara Kuantitas Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan Sebelah Utara Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Oseanologi Indonesia.
- Cucio, C., Engelen, A.H., Costa, R., & Muyzer, G. Rhizosphere microbiomes of european seagrasses are selected by the plant, but are not species specific. *Front Microbiol*; 7:440.

- Hikmah, T. 2007. Kelimpahan plankton di ekosistem perairan Teluk Gilimanuk, Taman Nasional, Bali Barat. *MAKARA SAINS*; 11(1): 44
- Irawan, A., Johannes, H., & Ambariyanto, A. 2019. Ancaman perikanan tangkap skala kecil terhadap keanekaragaman hayati ikan di Padang Lamun Bontang, Kalimantan Timur. *Jurnal akuakultur*, 12: 286-229.
- Kawaroe, M., Nugraha, AH., Juraij, I.A. & Tasabarno. 2016. Seagrass biodiversity at three marine ecoregions of Indonesia Sunda Shelf, Sulawesi Sea, and Banda Sea. *Journal of Biological Diversity*; 17(2): 585-591
- Miftahudin, M., Muzani, Bagas, H., Novia, P.R., & Silvia, W. 2020. Pengaruh lamun (*seagrass*) terhadap kehidupan ikan di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Jurnal Geografi*; 18(1).
- Nontji, A. 2008. Plankton Laut. LIPI. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 2005. Marine Biology: An Ecological Approach 6th ed. Pearson Education, Inc.
- Odum, EP. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan, 1993. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Universitas Gadjahmada.
- Odum, E.P. 1998. Dasar-dasar Ekologi (Fundamentals of Ecology). Diterjemahkan oleh Tj. Samingan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pratiwi, N.T.M., Hariadi, S., Ayu, I.P., Iswantari, A., & Amalia, F.J. 2013. Phytoplankton composition and trophic states of Lake Lido, Bogor- West Java through several approaches. *Jurnal Biologi Indonesia*; 9(1): 111-120
- Suhud M.A., Pratomo, A., & Yandri, F. 2012. Struktur komunitas lamun di Perairan Pulau Nikoi. *Jurnal Ilmiah Universitas Matitim Raja Ali Haji*.
- Suryanti, Firmandana, T.C., & Ruswahyuni. 2014. Kelimpahan bulu babi (*sea urchin*) pada ekosistem karang dan lamun di Perairan Pantai Sundak, Yogyakarta. *Diponegoro Journal Of Maquares*: 3(4): 41-50.