

## KOMUNITAS IKAN PADANG LAMUN DI PERAIRAN PULAU KEDINDINGAN KOTA BONTANG KALIMANTAN TIMUR

### SEAGRASS FISH COMMUNITY IN THE WATERS OF THE KEDINDINGAN ISLAND OF BONTANG CITY EAST KALIMANTAN

**Dhevy Widyawati<sup>1\*</sup>, Aditya Irawan<sup>2</sup>, dan Lily Inderia Sari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Dosen Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman Samarinda

Jl. Gn. Tabur Kampus Gunung Kelua Samarinda 75119

\*E-mail: dhevywidya08@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Article history:</b> Received : 28 April 2022 Revised : 27 May 2022 Accepted : 08 June 2022 Available online : 15 October 2022</p> <hr/> <p><b>Keywords:</b> Fish Community, Seagrass, Kedindingan Island, Bontang City</p>	<p><i>This research was conducted in May 2021 – January 2022. This study aims to determine the Seagrass Fish Community in the waters of Kewallan Island, Bontang City, East Kalimantan. Based on sampling, it was repeated three times at 1 station. Analysis of fish data from research results using species composition (Ks), diversity index (H'), uniformity index (E) and dominance index (C). The results of the study found 775 individual fish from 28 species. Pentapodus bifasciatus is a common species with a relative abundance of (37.68%). Physical - chemical parameters consisting of temperature, turbidity, salinity, brightness, current speed, pH, DO, nitrate and phosphate are classified as very good for organisms that live in these waters. At the research station, six types of seagrass were found, namely Thalassia hemprichii, Halopila ovalis, Halopila minor, Enhalus acoroides, Syringodium isoetifolium, Cymodocea rotundata.</i></p>
<p><b>Kata Kunci:</b> Komunitas Ikan, Lamun, Pulau Kedindingan, Kota Bontang</p>	<p style="text-align: center;"><b>ABSTRAK</b></p> <p>Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 – Januari 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Komunitas Ikan Lamun di Perairan Pulau Kewallan Kota Bontang Kalimantan Timur. Berdasarkan sampling dilakukan tiga kali pengulangan pada 1 stasiun. Analisis data ikan hasil penelitian menggunakan komposisi jenis (Ks), indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominasi (C). Hasil penelitian ditemukan 775 individu ikan dari 28 spesies. Pentapodus bifasciatus merupakan spesies umum dengan kelimpahan relatif (37,68%). Parameter fisika – kimia yang terdiri dari suhu, kekeruhan, salinitas, kecerahan, kecepatan arus, pH, DO, nitrat dan fosfat tergolong sangat baik bagi organisme yang hidup di perairan tersebut. Di stasiun penelitian ditemukan enam jenis lamun yaitu Thalassia hemprichii, Halopila ovalis, Halopila minor, Enhalus acoroides, Syringodium isoetifolium, Cymodocea rotundata.</p>

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

## 1. PENDAHULUAN

Sumberdaya pesisir dan kelautan dalam perkembangannya merupakan potensi yang dapat dikelola dan dimanfaatkan dalam menunjang pembangunan di Indonesia. Satu diantara potensi sumberdaya pesisir adalah padang lamun. Potensi luasan padang lamun Indonesia mencapai 832 ribu ha – 1,8 juta ha (Sjafrie *et al*, 2018). Ekosistem padang lamun merupakan salah satu bagian penting sebagai bagian penyusun kesatuan ekosistem pesisir bersama dengan mangrove dan terumbu karang. Namun ekosistem lamun tidak terlalu banyak mendapatkan perhatian, padahal ekosistem lamun cukup menyediakan barang dan jasa yang penting (Oktawati, 2018)

Ikan merupakan salah satu kelompok hewan yang terdapat pada padang lamun (Hutomo dan Primo, 1994). Beberapa hasil penelitian tentang komunitas ikan di padang lamun menunjukkan

ekosistem lamun merupakan daerah asuhan bagi spesies ikan dan beberapa diantaranya bernilai ekonomis. Dikatakan pula oleh Pollard (1984) dalam kutipan (Fahmi dan Zamroni, 2011), bahwa banyak spesies ikan yang ditangkap pada ekosistem lamun merupakan ikan-ikan yang masih muda (*Juvenil dan Adult*). Spesies penghuni tetap (*resident species*) merupakan spesies-spesies berukuran kecil dan tidak bernilai niaga kelimpahan ikan (*abundance*) berkaitan dengan kerapatan (*density*) pertumbuhan lamun (Marassabessy dan Hukom, 1989) dalam kutipan (Jailani, 2006). Irawan *et al.* (2018) melaporkan bahwa terdapat 112 spesies ikan yang berasosiasi dengan padang lamun di bagian utara pesisir Kota Bontang dan padang lamun merupakan zona penyangga biodiversitas ikan di perairan pesisir.

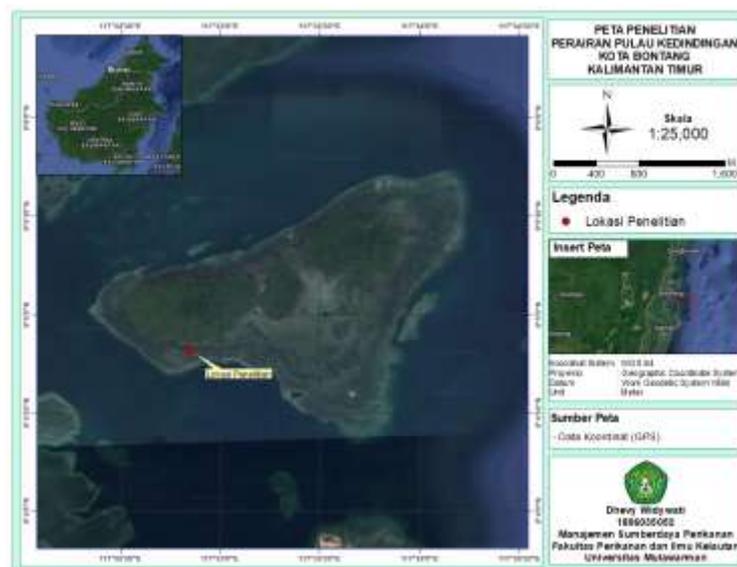
## 2. METODOLOGI

### Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei 2021 – Januari 2022 di Perairan P. Kedindingan, Kecamatan Bontang Selatan Provinsi Kalimantan Timur (Gambar 1). Analisis Laboratorium akan dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman.

### Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi stasiun penelitian yang dilakukan berdasarkan metode survei dengan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Terdapat 1 stasiun penelitian yaitu Stasiun Selatan.



Gambar 1. Peta Lokasi

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah GPS, meteran, tali raffia, kamera, kapal nelayan, alat tangkap belat, kuadran, cool box, dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan yaitu sampel air laut, vegetasi lamun dan ikan yang di sampling pada lokasi penelitian,

### Prosedur Penelitian

Stasiun penelitian ditentukan setelah observasi awal, sehingga ditentukan berdasarkan kebutuhan informasi yang diinginkan yaitu kawasan perairan yang ditumbuhi lamun dengan kerapatan yang berbeda.

Sampel lamun yang diambil dengan metode observasi langsung adalah jenis lamun dan jumlah tegakan per spesies. Pada setiap stasiun dengan menggunakan kuadran plot.

Sampel kualitas perairan diambil untuk mengetahui karakter fisika dan kimia perairan yang dapat menggambarkan kondisi lingkungan tempat pengamatan dilakukan. Parameter yang diamati

meliputi: suhu, kekeruhan, salinitas, kecerahan dan kecepatan arus. Serta, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), nitrat dan fosfat.

Penangkapan ikan dengan belat dilakukan sebagai data makrofauna yang hidup berasosiasi hdi padang lamun.

### Analisis Data

#### Kerapatan Tegakan Lamun

Kerapatan spesies adalah jumlah individu (tegakan) dari suatu jenis persatuan luas tertentu. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap lokasi di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Odum, 1998) di kutip dari (Faturuhman & Nurruhwati, 2016).

$$D_i = N_i / A \quad (1)$$

Keterangan :

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

$N_i$  = Jumlah total tegakan spesies ke-i

$A$  = Luas daerah titik pengamatan) (m<sup>2</sup>)

#### Komposisi Spesies Ikan

Menurut (Fahrul, 2007) dalam kutipan (Latuconsina et al., 2012), komposisi spesies merupakan perbandingan diantara jumlah individu setiap spesies dengan jumlah seluruh spesies yang tertangkap.

$$K_s = \frac{n_i}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

$K_s$  = Komposisi spesies ikan (%)

$N_i$  = Jumlah individu setiap spesies ikan

$N$  = Jumlah individu seluruh spesies ikan

#### Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )

Indeks Keanekaragaman mempunyai nilai terbesar jika semua individu berasal dari spesies yang berbeda-beda. Sedangkan nilai terkecil didapat satu-satu spesies saja. Nilai indeks keanekaragaman Shannon – Wiener ( $H'$ ) (Ari et al., 2020). Dihitung menggunakan formula:

$$H' = - \sum p_i \cdot \ln p_i \quad (3)$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks Keanekaragaman

$P_i$  = Proporsi jumlah individu ( $n_i/N$ ).

#### Indeks Keseragaman (E)

Nilai Indeks keseragaman (E), semakin besar menunjukkan limpahan yang hampir seragam dan merata antar spesies (Karnan et al., 2019). Formula dari indeks keseragaman (E) yaitu :

$$E = \frac{H'}{\ln S} \quad (4)$$

Keterangan :

$E$  = Indeks Keseragaman

$H'$  = Indeks Keanekaragaman

$S$  = Jumlah spesies.

#### Indeks Dominasi (C)

Nilai Indeks dominasi memberikan gambaran tentang dominasi ikan dalam suatu komunitas yang dapat menerangkan bilamana suatu spesies ikan lebih banyak terdapat selama pengambilan data, dengan formula Margalef (Magurran, 1998) dikutip dari (Karnan et al., 2019):

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2 \quad (5)$$

Keterangan :

$C$  = Indeks Dominasi Simpson

$N$  = Jumlah individu seluruh spesies

$n_i$  = Jumlah individu dari spesies ikan ke-1

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Parameter Perairan

Hasil dari pengukuran parameter fisika – kimia yang terdiri dari pengukuran parameter fisika yang meliputi suhu, kekeruhan, salinitas, kecerahan, kecepatan arus dan parameter kimia yang meliputi derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), nitrat, fosfat disajikan pada Tabel 1.

Tabel. 1 Parameter Fisika – Kimia

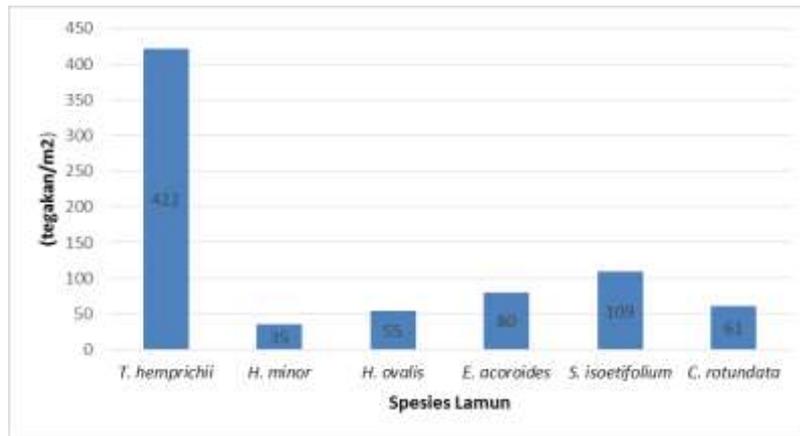
No	Parameter	Satuan	Stasiun Timur	Baku Mutu
1	Suhu	°C	27,97	28 - 30
2	Kekeruhan	NTU	0,085	5
3	Salinitas	‰	28	33 - 34
4	Kecerahan	M	1,69	>3
5	Kecepatan Arus	m/s	0,0148	-
6	Derajat Keasaman (pH)	-	7,53	7 - 8,5
7	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	4,066	>5
8	Nitrat	mg/L	0,011	0,06
9	Fosfat	mg/L	0,006	0,15

Sifat fisik air didapatkan nilai rata – rata suhu perairan di P. Kedindingan yang diamati selama melakukan penelitian adalah sebesar 27,97°C (Tabel 1). Menurut Nugraha (2012) di kutip dari (Tang et al., 2019) menyatakan bahwa organisme perairan seperti ikan mampu hidup baik pada kisaran suhu 20°C - 30°C sehingga sangat mendukung bagi kehidupan organisme yang berada diperairan. sedangkan nilai kekeruhan di peroleh sebesar 0,085 NTU (Tabel 1) sehingga sesuai dengan standar baku mutu VIII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Begitu pula dengan salinitas diperairan yaitu 28‰ (Tabel 1) yang mana menurut Dahuri (2014) di kutip dari Dahril *et al.*, (2017) nilai salinitas yang optimum bagi spesies 35‰ sehingga nilai ini tergolong baik untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan di perairan. Parameter kecerahan yang dilakukan diperoleh 1,69 m (Tabel 1). Nilai tersebut tidak sesuai dengan baku VIII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 dan kecepatan arus di perairan sebesar 0,0148 m/s (Tabel 1), sehingga dapat dikategorikan rendah, hal ini tentu juga menjadi dampak dari posisi Pulau Kedindingan dimana diketahui hembusan angin tergolong lemah sehingga perairan menjadi tenang.

Sifat kimia perairan digambarkan dengan parameter Derajat Keasaman (pH), yang diperoleh selama penelitian sebesar 7,53 (Tabel 1), yang mana tergolong dalam kondisi pH yang ideal bagi kehidupan pertumbuhan lamun dan juga ikan seperti yang di tetapkan VIII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Begitu juga Oksigen terlarut yang diamati dalam penelitian sebesar 4,066 mg/l (Tabel 1), menurut VIII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 bahwa baku mutu oksigen terlarut yang baik bagi perairan dalam kehidupan biota air laut adalah sebesar 5 (>5) mg/l. Analisis terhadap nutrien didapatkan 0,011 mg/l nilai rata nitrat yang masih tergolong rendah dari baku mutu(Tabel 1), serta pengukuran parameter nilai fosfat dari perairan sebesar 0,006 mg/l (Tabel 1) dimana tidak lebih dari 0,015mg/L berdasarkan baku mutu dalam peraturan Pemerintah No. 22 tahun 2021, sehingga kondisi perairan masih tergolong baik bagi kehidupan organisme didalamnya.

#### Komposisi dan Kerapatan Tegakan Lamun

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan enam jenis lamun di stasiun penelitian yaitu *Thalassia hemprichii*, *Halopila ovalis*, *Halopila minor*, *Enhalus acoroides*, *Syringodium isoetifolium* dan *Cymodocea rotundata*. Jenis lamun yang tumbuh di stasiun selatan tempat penelitian termasuk 13 jenis lamun yang ditemukan di seluruh Indonesia (Hidayat *et al.*, 2018).

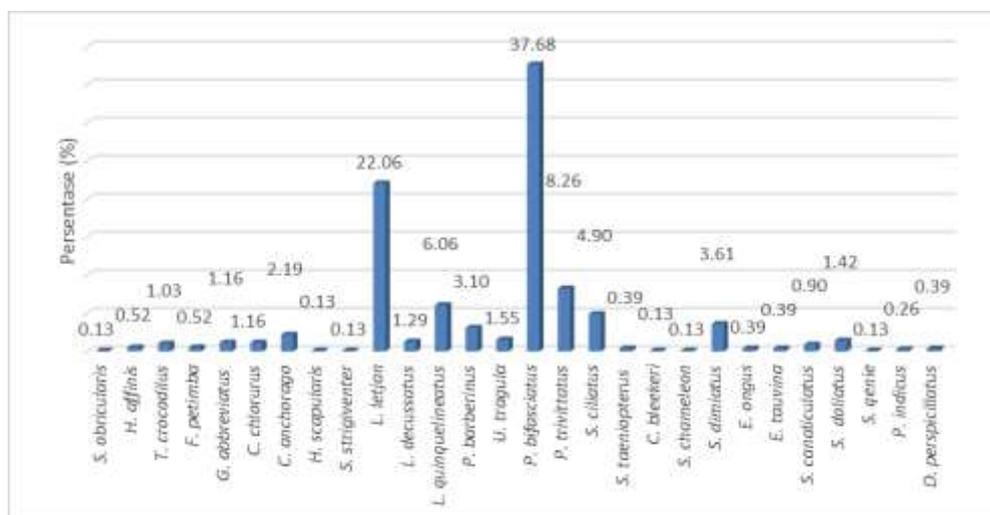


Gambar 2. Grafik Kerapatan Tegakan Lamun

Berdasarkan Gambar 2. Nilai kerapatan jenis lamun pada stasiun selatan yaitu *T. hemprichii* sebesar 422 tegakan/m<sup>2</sup>, *H. minor* sebesar 35 tegakan/m<sup>2</sup>, *H. ovalis* sebesar 55 tegakan/m<sup>2</sup>, *E. acoroides* sebesar 80 tegakan/m<sup>2</sup>, *S. isoetifolium* sebesar 109 tegakan/m<sup>2</sup>, *C. rotundata* sebesar 61 tegakan/m<sup>2</sup>. Menurut Amran *et al.*, (2009) dikutip dari Nurzahraeni (2014), terdapat 5 skala pengelompokan nilai kerapatan lamun  $\geq 625$  (sangat rapat), 425 – 624 (rapat), 225 – 424 (cukup rapat), 25 – 224 (jarang) dan  $< 25$  (sangat jarang). Maka dapat disimpulkan nilai kerapatan *T. hemprichii* dikategorikan rapat, nilai kerapatan *H. minor* dapat dikategorikan jarang.

### Komposisi Spesies Ikan

Berdasarkan hasil penelitian di perairan P. Kendingan ditemukan beberapa famili ikan yang memiliki nilai ekonomis diantaranya yaitu Lutjanidae, Siganidae, Labridae, Serranidae, Lethrinidae, Mullidae, Scaridae. Menurut Triandiza (2013) jenis ikan yang ditemukan tersebut menunjukkan bahwa padang lamun berperan penting dalam menunjang usaha perikanan karena padang lamun sebagai daerah asuhan ikan yang berada disekitarnya.



Gambar 3. Komposisi Spesies

Kelimpahan relatif ikan yang dominan terdapat 4 spesies yaitu *P. bifasciatus* (37,68%), *L. letjan* (22,06%), *P. trivittatus* (8,26%) dan *L. quinquelineatus* (6,06%). Sedangkan kelimpahan relatif terendah terdapat beberapa spesies ikan yaitu *S. orbicularis*, *H. scapularis*, *S. strigiventer*, *C. bleeker*, *S. chameleon*, dan *S. genie* dengan nilai presentase sebesar 0,13%. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 4 spesies ikan yang dominan di perairan P. Kendingan termasuk dari ikan karnivora yang mana berasal dari family Nemipteridae, Lutjanidae.

### Distribusi Ukuran (Panjang dan Berat Total)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa kisaran ukuran panjang total ikan pada stasiun penelitian berkisar antara 10,4 cm – 53,1 cm dengan rata-rata 17,11 cm dan kisaran ukuran berat total ikan berkisar antara 17 g – 190 g dengan rata-rata 52,18 g. Di perairan P. Kedindingan ditemukan jenis ikan *F. petimba* dengan panjang yang tertinggi 53,1 cm dan jenis ikan dengan ukuran panjang terendah terdapat pada spesies *S. strigiventer* dengan nilai rata-rata 10,4 cm. Sedangkan jenis ikan *P. indicus* dengan berat yang tertinggi 190 g dan jenis ikan dengan berat terendah pada spesies *Stethojulis strigiventer* dengan nilai rata-rata 16 g.

Tabel 2. Komposisi panjang dan berat spesies ikan

No	Spesies	Panjang		Berat	
		Kisaran	Rata - Rata	Kisaran	Rata - Rata
1	<i>Sphaeramia obricularis</i>	10,9	10,9	26	26
2	<i>Hyphorampus affinis</i>	20,5 - 23,5	20,9	25 - 41	33
3	<i>Tylosurus crocodilus</i>	34,7 - 72,2	38,45	46 - 167	106,5
4	<i>Fistularia petimba</i>	53,1 - 58,5	53,1	49 - 65	57
5	<i>Gerres abbreviatus</i>	10,2 - 17,1	13,65	10 - 64	37
6	<i>Cheilinus chlorurus</i>	11,8 - 15	14,15	34 - 62	48
7	<i>Choerodon anchorago</i>	11,6 - 15,3	13,45	33 - 77	55
8	<i>Halichoeres scapularis</i>	10,8	10,8	17	17
9	<i>Stethojulis strigiventer</i>	10,4	10,4	16	16
10	<i>Lethrinus letjan</i>	9,7 - 16,7	13,2	9 - 67	38
11	<i>Lutjanus decussatus</i>	11,2 - 13,9	12,8	20 - 40	30
12	<i>L. quinquelineatus</i>	11,1 - 18,2	14,65	22 - 80	51
13	<i>Parupenemus barberinus</i>	10,3 - 17,9	14,1	13 - 72	42,5
14	<i>Upeneus tragula</i>	13 - 21,1	20,03	26 - 91	58,5
15	<i>Pentapodus bifasciatus</i>	9,2 - 18,2	13,13	12 - 79	45,5
16	<i>P. trivittatus</i>	10,5 - 20,5	15,33	15 - 156	85,5
17	<i>Scolopsis ciliates</i>	8,4 - 15,1	11,75	8 - 45	26,5
18	<i>S. taeniopterus</i>	14,8 - 15,9	15,35	48 - 62	55
19	<i>Chlorurus bleekeri</i>	16	16	65	65
20	<i>Scarus chameleon</i>	18,2	18,2	93	93
21	<i>S. dimiatus</i>	11,2 - 17	14,1	24 - 96	60
22	<i>Ephinephelus ongus</i>	12 - 13,6	12,8	29 - 34	31,5
23	<i>E. tauvina</i>	12,4 - 15,1	13,75	22 - 42	32
24	<i>Siganus canaliculatus</i>	10,2 - 11,6	10,9	14 - 19	16,5
25	<i>S. doliatus</i>	10,1 - 12,3	11,2	18 - 54	36
26	<i>Sphyraena qenie</i>	24,5	24,5	74	74
27	<i>Platycephalus indicus</i>	32,2 - 25,2	28,7	113 - 267	190
28	<i>Dischitodus perspicillatus</i>	11,9 - 13,5	12,7	29 - 41	35
Rata - rata			17,11		52,18
Jumlah Individu				775	

### Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominasi (C) Ikan

Hasil analisis data untuk indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) ikan yang ditemukan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi

No	Indeks	Kisaran	Rata - rata
1	Keanekaragaman	1,70 - 2,03	1,82
2	Keseragaman	0,66 - 0,72	0,68
3	Dominansi	0,21 - 0,24	0,24

Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh pada stasiun adalah kisaran 1,70 – 2,03 dengan rata – rata 1.82, hal tersebut menunjukkan bahwa nilainya lebih dari 1 dan kurang dari 3 ( $1 \leq H \leq 3$ ) yang artinya besar indeks keanekaragaman yang diperoleh termasuk dalam kategori sedang. Shanon-Wiener (2007) dikutip, menyatakan bahwa nilai  $H > 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis kategori tinggi, nilai  $1 \leq H \leq 3$  menunjukkan keanekaragaman jenis sedang dan nilai  $H < 1$  menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis kategori sedikit atau rendah.

Nilai indeks keseragaman yang diperoleh pada stasiun adalah kisaran 0,66 – 0,72 dengan rata-rata 0,68. Menurut Poole (1974), nilai indeks keseragaman E berkisar 0 – 1 dengan ketentuan jika  $E > 0,6$  maka keseragaman jenis merata, jika  $0,6 \geq E \geq 0,4$  maka keseragaman jenis rendah dan jika  $E < 0,4$  maka keseragaman rendah. Sehingga indeks keseragaman berdasarkan kisaran tersebut dapat dikategorikan merata.

Nilai indeks dominansi yang diperoleh pada stasiun penelitian adalah 0,21-0,24 dengan rata – rata 0,24. Hasil indeks dominansi menunjukkan bahwa hasil tangkapan di perairan P. Kedindingan mendekati 0 berarti tidak ada jenis yang mendominasi. Menurut Odum (1993), dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya jika semakin besar nilai indeks dominansi menunjukkan ada spesies tertentu yang mendominasi.

#### 4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan dari hasil identifikasi ikan yang didapatkan yang tertangkap pada ekosistem padang lamun di perairan P. Kedindingan sebanyak 775 ekor dari 28 spesies ikan.
2. Kelimpahan tertinggi terdapat 4 jenis ikan yang dominan di perairan P. Kedindingan yaitu *P. bifaciatus*, *L. letjan*, *P. trivittatus* dan *L. quinquelineatus*. Sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada spesies *S. orbicularis*, *H. scapularis*, *S. strigiventer*, *C. bleeker*, *S. chameleon*, dan *S. genie*
3. Keanekaragaman spesies ikan dalam kategori sedang, keseragaman dalam kategori tinggi dan tidak terjadi dominansi.
4. Hasil dari pengukuran parameter fisika - kimia menunjukkan bahwa kualitas air yang berada di perairan P. Kedindingan sangat mendukung bagi kehidupan organisme yang berada didalamnya diantaranya seperti kehidupan bagi ikan dan juga lamun.
5. Tingginya hasil tangkapan ikan pada penelitian disebabkan karena jumlah ikan lebih banyak bersifat herbivora dan karnivora sehingga daerah padang lamun merupakan habitat yang ideal bagi kehidupan ikan untuk daerah asuhan mencari makan dan menjadi tempat perlindungan.

#### REFERENSI

- Ari Isnen Sobari, Ni Luh Watiniasih Pebriani, D. A. A. (2020). Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 3(1), 88–96.
- Dahril, I., Tang, U. M., & Putra, I. (2017). Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3), 67–75. <https://terubuk.ejournal.unri.ac.id/index.php/JT/article/view/5198>
- Fahmi, & Zamroni, Y. (2011). Inventarisasi Spesies Ikan di Perairan Pantai Timur Kendari. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 16(4), 199–210.
- Faturohman, I., & Nurruhwati, I. (2016). Korelasi Kelimpahan Plankton Dengan Suhu Perairan Laut Di Sekitar PLTU Cirebon The Correlation Of Plankton Abundance With Sea Water Temperature At Cirebon Steam Electricity Power Station. *Jurnal Perikanan Kelautan*, VII(1), 115–122.
- Hidayat, W., Warpala, S., & Sari, ni putu sri ratna. (2018). Komposisi Jenis Lamun (Seagrass) and Karakteristik Biofisik Perairan di Kawasan Pelabuhan Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 5(2), 133–145. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/index%0AKOMPOSISI>
- Irawan, A., Supriharyono, Hutabarat, J., & Ambariyanto. (2018). Seagrass beds as the buffer zone for

- fish biodiversity in coastal water of Bontang city, east Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(3), 1044–1053. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190337>
- Jailani, J. (2006). *Telaah Spasio - Temporal Komunitas Ikan Padang Lamun ( Seagrass Beds ) Di Perairan Pantai Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Disertasi Telaah Spasio - Temporal Komunitas Ikan Padang Lamun ( Seagrass Beds ) Di Perairan Pantai*.
- Karnan, K., Japa, L., & Raksun, A. (2019). Struktur Komunitas Sumberdaya Ikan Padang Lamun Di Teluk Ekaslombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(1). <https://doi.org/10.29303/jbt.v15i1.1067>
- Latuconsina, H., Nessa, M., & Ambo-Rappe, R. (2012). Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di Perairan Tanjung Tiram – Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(1), 35–46.
- Nurzahraeni. (2014). *Keragaman Jenis Dan Kondisi Padang Lamun Di Perairan Pulau Panjang Kepulauan Derawan Kalimantan Timur*.
- Oktawati, et al. (2018). Nilai Ekonomi Ekosistem Lamun Di Kota Bontang. *EnviroScienteeae*, 14(3), 228. <https://doi.org/10.20527/es.v14i3.5695>
- Tang, G., Muhammad, U., & Mulyadi. (2019). Pengaruh Suhu Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Selais ( Kryptopterus lais ). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 24(2), 101–105.