

## **Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon Di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara**

**Rahmad Setia Budi (1), Pandu Prabowo Warsodirejo (2), Muji Paramuji (3), Maulidya Rahmah(4), Ali (5)**

(1)Prodi Agroteknologi FP UISU, (2) Prodi Pendidikan Biologi FKIP UISU, (3) Prodi THP FP UISU, (4) Politeknik LP3I Medan, PBSI FKIP UISU (5)

[rsbudi@fp.uisu.ac.id](mailto:rsbudi@fp.uisu.ac.id) (1), [panduprabowo@fkip.uisu.ac.id](mailto:panduprabowo@fkip.uisu.ac.id) (2), [muji.paramuji@fp.uisu.ac.id](mailto:muji.paramuji@fp.uisu.ac.id) (3), [maulidya@plm.ac.id](mailto:maulidya@plm.ac.id) (4), [ali@uisu.ac.id](mailto:ali@uisu.ac.id) (5)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman, dominansi serta bobot dan panjang ikan hasil tangkapan pada rumpon berbasis sumberdaya lokal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis ikan yang tertangkap dengan menggunakan pancing ulur. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2024 di perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Teluk Mengkudu Serdang Bedagai. Data yang dikumpulkan berupa data jumlah ikan (ekor), bobot (gr) dan panjang (cm). Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah *eksperimental fishing* selama 4x *trip* pada dua lokasi berbeda. Selama penelitian jumlah hasil tangkapan yang diperoleh sebanyak 15 ekor ikan yang terdiri dari 1 filum (*chordata*), 1 kelas (*actinopterygii*), 1 ordo, 4 famili dan 8 spesies, adapun jenis ikan yaitu kuwe/rambai (*Carangoides malabaricus*), selar hijau (*Atule mate*), selar ekor kuning (*Selaroides leptolepis*), kerapu macan (*Ephinephelus coioides*), swanggi (*Priachantus hamrur*), kakap merah (*Lutjanus malabaricus*), tenggiri papan (*Scomberomorus commerson*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman pada rumpon adalah sebesar 1,43 yaitu termasuk dalam kriteria relatif sedang. Nilai indeks dominansi pada rumpon adalah sebesar 2 yaitu termasuk dalam kriteria relatif tinggi, serta bobot ikan hasil tangkapan pada kedua rumpon adalah sebesar 3,72 kilogram dan 1,91 kilogram dan panjang rata – rata ikan hasil tangkapan pada kedua rumpon adalah berkisar antara 14,4 cm – 40,25 cm dan 20,9 – 40,5 cm.

**Kata Kunci:** Analisis, Hasil Tangkapan, Indeks Keanekaragaman, Rumpon, Dusun V Desa Pematang Kuala

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the diversity index, dominance, and weight and length of fish caught in local resource-based fish aggregating devices (FADs). The results of this study are expected to provide information on the types of fish caught using handlines. The study was conducted from June to July 2024 in the waters of Dusun V, Pematang Kuala Village, Teluk Mengkudu, Serdang Bedagai. The data collected were in the form of data on the number of fish (tail), weight (gr) and length (cm). The data collection method used was experimental fishing for 4 trips at two different locations. During the study, the number of catches obtained was 15 fish consisting of 1 phylum (chordata), 1 class (actinopterygii), 1 order, 4 families and 8 species, the types of fish are kuwe/rambai (*Carangoides malabaricus*), green scad (*Atule mate*), yellowtail scad (*Selaroides leptolepis*), tiger grouper (*Ephinephelus coioides*), swanggi (*Priachantus hamrur*), red snapper (*Lutjanus malabaricus*), and mackerel board (*Scomberomorus commerson*). The results of the study showed that the diversity index value in fish aggregating devices was 1.43, which is included in the relatively moderate criteria. The dominance index value on fish aggregating devices is 2, which is included in the relatively high criteria, and the weight of the fish caught on both fish aggregating devices is 3.72 kilograms and 1.91 kilograms and the average length of the fish caught on both fish aggregating devices is between 14.4 cm - 40.25 cm and 20.9 - 40.5 cm.

**Keywords:** Analysis, Catch Results, Diversity Index, Fish Aggregating Devices, Dusun V, Pematang Kuala Village

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Berkurangnya keanekaragaman genetik atau biologi ikan akibat eksploitasi yang berlebihan tanpa memperhatikan pengelolaan yang rasional akan mengurangi kemampuan populasi tersebut untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan dan berdampak pada kerugian ekonomi untuk mempertahankan kehidupan manusia. Oleh karena itu, sumberdaya ikan di perairan laut memerlukan pengelolaan yang tepat untuk pemanfaatannya secara berkelanjutan. Salah satu elemen kunci yang diperlukan untuk mendukung pengelolaan tersebut adalah informasi ketersediaan data tentang indeks keanekaragaman ikan (Suprpto, 2008). Rumpon merupakan alat bantu nelayan dalam mengumpulkan ikan yang berguna sebagai sarana berkumpulnya ikan sehingga dapat dijadikan wilayah *fishing ground* dengan menggunakan ijuk, daun kelapa, daun pinang serta benda padat lainnya sebagai atraktor yang dapat berguna menjadi alat penarik minat ikan yang disebabkan terbentuk suatu proses *primary production* sehingga terjadinya rantai makan (Girsang, 2004). keberadaan ikan di sekitar rumpon berkaitan dengan perilaku alami ikan yang tertarik pada benda terapung (Hafinuddin *et al.*, 2020). Rumpon dibuat dengan bahan yang tersedia secara lokal seperti bambu dan pelepah kelapa yang dapat menghemat biaya serta ramah lingkungan. Rumpon dipasang tak jauh dari pantai agar dapat diakses oleh nelayan lokal untuk menangkap ikan (Mzingirwa *et al.*, 2016). Seperti yang dijelaskan oleh Yusfiandayani (2010) atraktor yang sering digunakan adalah daun-daunan alami seperti daun kelapa, jaring, *trywall* dan kumpulan tali yang diikatkan pada bagian kapal dapat meningkatkan efektivitas rumpon sebagai alat pemikat ikan. Nelayan tradisional lebih memilih menggunakan daun-daunan alami dikarenakan biaya yang lebih murah dibandingkan menggunakan atraktor buatan. Daun alami yang biasa digunakan sebagai atraktor berasal dari famili *Cycadaceae* seperti daun kelapa (*Cocos nucifera*), nipah (*Nypa fructican*), pinang (*Areca catechu*) dan lain-lain. Sebagaimana yang dijelaskan oleh (Asmijar dan Supriadi, 2022) bahwa penggunaan rumpon dapat meningkatkan hasil tangkapan, menghemat biaya pengeluaran bahan bakar dan mengurangi penggunaan umpan. Taquet (2011) menyebutkan bahwa penggunaan rumpon memberikan dampak positif pada nelayan yang melakukan penangkapan ikan, salah satu contohnya adalah memaksimalkan hasil tangkapan. Oleh karena itu, dengan adanya rumpon ini sangat memudahkan nelayan dalam kegiatan penangkapan ikan. Keanekaragaman hayati ikan di suatu perairan merupakan penting karena dalam tingkatan organisasi biologi memiliki keragaman genetik, spesies, atau ekosistem yang memiliki kedudukan penting untuk mempertahankan kehidupan di daerah tersebut, potensi keanekaragaman hayati juga merupakan bagian terpenting dari kegiatan ekonomi perikanan dan untuk memenuhi kebutuhan sumber protein masyarakat dengan memanfaatkan kelimpahan untuk konsumsi maupun peningkatan produksi. Indeks keanekaragaman jenis ikan merupakan nilai tunggal yang menggambarkan karakterisasi dari asosiasi kelimpahan individu di antara spesies dalam komunitas sumberdaya ikan (Ludwig & Reynold, 1988; Suprpto, 2015). Menurut (Odum, 1971) menyatakan bahwa adapun faktor eksternal yang mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan adalah tekanan eksploitasi, degradasi lingkungan, dan pencemaran dan faktor internal yang mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan adalah predator dan persaingan antar jenis. Informasi mengenai indeks keragaman hasil tangkapan pada rumpon berbasis sumberdaya lokal masih terbatas, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk melihat keragaman hasil tangkapan yang terdapat pada rumpon. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi nelayan dalam memaksimalkan hasil tangkapan dengan alat bantu rumpon.

Setia Budi R, Prabowo Warsodirejo P, Paramuji M, Rahmah M, Ali : Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara

## 2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : bagaimana hasil penelitian mengenai Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara

## 3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data hasil penelitian mengenai Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara

## 4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan hasil penelitian mengenai Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara dapat diterapkan di masyarakat nelayan dusun V desa pematang kuala.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *experimental fishing*. Menurut Yusfiandayani (2017) menjelaskan bahwa *experimental fishing* merupakan uji coba secara langsung pada rumpon sebagai alat bantu dalam penangkapan ikan.

### Alat dan Bahan

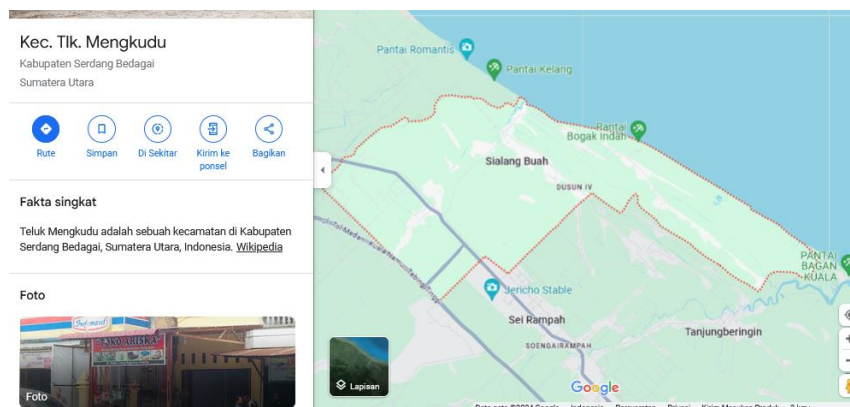
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kapal, GPS, pancing ulur, kamera handphone, alat tulis, penggaris, timbangan digital (SF- 400) dan *cutter*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rotan, atraktor ijuk, atraktor daun kelapa, atraktor daun pinang, tali utama (*Polyethylen*), tali atraktor (*Polyethylen*), pelampung tanda (*Styrofoam* dan pelampung globe), pemberat (semen cor).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2024 di perairan Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk mengkudu Sergai Sumatera Utara.

### Stasiun Pengamatan

Pengambilan data penelitian dilakukan pada dua lokasi berbeda, rumpon 1 berada pada 3 mil dan rumpon 2 berada pada 2,4 mil dari bibir pantai. Selisih jarak dari satu rumpon ke rumpon rumpon lainnya adalah 0,6 mil. Pengambilan data penelitian dimulai seminggu setelah peletakan rumpon berbasis sumberdaya lokal di perairan Pematang kuala.



Gambar 1. Lokasi penelitian

### III. HASIL PENELITIAN

Hasil tangkapan pancing ulur yang dioperasikan di sekitar rumpon di perairan Dusun V Desa Pematang Kuala selama penelitian diklasifikasikan sebagai berikut terdiri dari 7 spesies, 1 filum (*Chordata*), 1 kelas (*Actinopterygii*) ordo dan 4 famili, dimana hasil tangkapan berdasarkan ordo didominasi oleh ordo *Perciformes* dengan famili *carangidae* yaitu sebanyak 3 jenis dengan total hasil tangkapan sebanyak 7 ekor yaitu kuwe/rambai (*Carangoides malabaricus*) sebanyak 2 ekor, selar hijau (*Atule mate*) sebanyak 4 ekor dan selar ekor kuning sebanyak 1 ekor. Klasifikasi ikan menentukan jenis atau kelompok ikan dimana tiap-tiap jenis ini meliputi satu atau beberapa jenis ikan terdekat (Ramadhani dan Murti, 2018). Klasifikasi hasil tangkapan ikan dapat dilihat pada tabel 1. Hasil tangkapan di sekitar rumpon dengan alat tangkap pancing ulur di perairan Kuala Daya diperoleh sebanyak 14 ekor ikan yang terdiri dari 1 filum (*chordata*), 1 kelas (*actinopterygii*), 1 ordo, 4 famili dan 7 spesies diantaranya yaitu kuwe/rambai (*Carangoides malabaricus*), selar hijau (*Atule mate*), selar ekor kuning (*Selaroides leptolepis*), kerapu macan (*Ephinephelus coioides*), swanggi (*Priachantus hamrur*), kakap merah (*Lutjanus malabaricus*), tenggiri papan (*Scomberomorus commerson*). Hal ini menandakan masih bervariasinya jenis ikan di Dusun V Desa Pematang Kuala, sehingga dalam teknik penangkapannya harus disesuaikan dengan tingkah laku ikan (Simbolon *et al.*, 2013; Chaliluddin *et al.*, 2018). Adapun tingkat kelimpahan hasil tangkapan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber makanan atau nutrien. Kesuburan wilayah perairan dapat ditentukan dari ketersediaan plankton, sebab keberadaan plankton berperan besar sebagai makanan utama biota laut (Nindarwi *et al.*, 2019). Apabila ketersediaan sumber makanan di wilayah tersebut banyak, maka semakin tinggi pula kelimpahan ikannya, dan sebaliknya semakin sedikit ketersediaan sumber makanan di wilayah tersebut, maka semakin rendah pula kelimpahan ikannya (Notanubun *et al.*, 2022). (Nia Katarina *et al.*, 2019) menyebutkan bahwa pasang surut, gelombang besar, tingginya curah hujan, arus deras juga mempengaruhi kelimpahan hasil tangkapan.

#### Indeks keragaman hasil tangkapan pada rumpon

Hasil tangkapan dengan menggunakan pancing ulur pada rumpon berbasis sumberdaya lokal berjumlah 14 ekor yang terdiri dari 7 spesies. Berdasarkan indeks keragaman *Shannon – Wiener*, nilai hasil tangkapan ikan pada rumpon berbasis sumberdaya lokal di Kabupaten Aceh Jaya adalah sebesar 1,81 yaitu termasuk dalam kriteria relatif sedang. Indeks keragaman pada rumpon dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Klasifikasi hasil tangkapan pada rumpon.

Ordo	Famili	Nama latin	Nama Indonesia
1. <i>Perciformes</i>	1. <i>Carangidae</i>	<i>Carangoides malabaricus</i>	Kuwe/rambai
		<i>Atule mate</i>	Selar hijau
		<i>Selaroides leptolepis</i>	Selar ekor kuning
	2. <i>Serranidae</i>	<i>Ephinephelus coioides</i>	Kerapu macan
		<i>Priachantus hamrur</i>	Swanggi
	3. <i>Lutjanidae</i>	<i>Lutjanus malabaricus</i>	Kakap merah
	4. <i>Scombridae</i>	<i>Scomberomorus commerson</i>	Tenggiri papan

**Tabel 2.** Indeks keragaman pada rumpon.

Indonesia	Spesies Latin	Ekor	Pi	LnPi	Pi*LnPi	H
Kuwe/rambai	<i>Carangoides malabaricus</i>	2	0,14	-1,95	-0,28	0,28
Selar hijau	<i>Atule mate</i>	4	0,29	-1,25	-0,36	0,36

Setia Budi R, Prabowo Warsodirejo P, Paramuji M, Rahmah M, Ali : Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara

Selar ekor kuning	<i>Selaroides leptolepis</i>	1	0,07	-2,64	-0,19	0,19
Kerapu macan	<i>Ephinephelus coioides</i>	2	0,14	-1,95	-0,28	0,28
Swanggi	<i>Priachantus hamrur</i>	1	0,07	-2,64	-0,19	0,19
Kakap merah	<i>Lutjanus malabaricus</i>	1	0,07	-2,64	-0,19	0,19
Tenggiri papan	<i>Scomberomorus commerson</i>	3	0,21	-1,54	-0,33	0,33
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>1</b>	<b>-14</b>	<b>-1,81</b>	<b>1,81</b>

Berdasarkan Tabel 2 di atas, keragaman hasil tangkapan pada rumpon berkisar antara kuwe/rambai (*Carangoides malabaricus*), selar hijau (*Atule mate*), selar ekor kuning (*Selaroides leptolepis*), kerapu macan (*Ephinephelus coioides*), swanggi (*Priachantus hamrur*), kakap merah (*Lutjanus malabaricus*), tenggiri papan (*Scomberomorus commerson*).

#### Indeks keragaman pada rumpon 1

Hasil tangkapan pada rumpon 1 dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur di perairan Dusun V Desa Pematang Kuala yang diperoleh adalah sebanyak 4 spesies dengan 6 ekor ikan yaitu berkisar antara ikan selar ekor kuning (*Selaroides leptolepis*), kerapu macan (*Ephinephelus coioides*), kakap merah (*Lutjanus malabaricus*), tenggiri papan (*Scomberomorus commerson*). Berdasarkan indeks keragaman *Shannon – Wiener*, nilai hasil tangkapan pada rumpon 1 adalah sebesar 1,33 yaitu termasuk dalam kriteria relatif sedang. Indeks keragaman pada rumpon 1 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks keragaman pada rumpon 1

Spesies		Ekor	Pi	LnPi	Pi*LnPi	H
Indonesia	Latin					
Selar ekor kuning	<i>Selaroides leptolepis</i>	1	0,17	-1,79	-0,3	0,3
Kerapu macan	<i>Ephinephelus coioides</i>	2	0,33	-1,1	-0,37	0,37
Kakap merah	<i>Lutjanus malabaricus</i>	1	0,17	-1,79	-0,3	0,3
Tenggiri papan	<i>Scomberomorus commerson</i>	2	0,33	-1,1	-0,37	0,37
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-5,78</b>	<b>-1,33</b>	<b>1,33</b>

#### Indeks keragaman pada rumpon 2

Hasil tangkapan pada rumpon 2 dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur di perairan Dusun V Desa Pematang Kuala yang diperoleh adalah sebanyak 4 spesies dengan 8 ekor ikan yaitu kuwe/rambai (*Carangoides malabaricus*), selar hijau (*Atule mate*), swanggi (*Priachantus hamrur*), tenggiri papan (*Scomberomorus commerson*). Berdasarkan indeks keragaman *Shannon – Wiener*, nilai hasil tangkapan pada rumpon 2 adalah sebesar 1,21 yaitu termasuk dalam kriteria yang relatif sedang. Indeks keragaman pada rumpon 2 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks keragaman pada rumpon 2

	<u>Spesies</u>	Ekor	Pi	LnPi	Pi*LnPi	H
<b>Indonesia</b>	<b>Latin</b>					
Kuwe/rambai	<i>Carangoides malabaricus</i>	2	0,25	-1,39	-0,35	0,35
Selar hijau	<i>Atule mate</i>	4	0,5	-0,69	-0,35	0,35
Swanggi	<i>Priachantus hamrur</i>	1	0,13	-2,08	-0,26	0,26
Tenggiri papan	<i>Scomberomorus commerson</i>	1	0,13	-2,08	-0,26	0,26
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>-6,24</b>	<b>-1,21</b>	<b>1,21</b>

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan: Nilai indeks keragaman pada rumpon berbasis sumberdaya lokal di sekitar rumpon 1 dan rumpon 2 adalah sebesar 1,33 dan 1,21 yaitu termasuk dalam kriteria relatif sedang. Nilai indeks dominansi pada rumpon berbasis sumberdaya lokal di sekitar rumpon 1 dan rumpon 2 adalah sebesar 2 dan 2 yaitu termasuk dalam kriteria relatif tinggi. Berat total bobot ikan pada rumpon berbasis sumberdaya lokal di sekitar rumpon 1 dan rumpon 2 adalah sebesar 2,72 kilogram dan 1,91 kilogram.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardina, W. O., Nadia, L. O. A. R & Abdoullah. (2016). Studi keanekaragaman jenis ikan demersal yang berasosiasi pada apartemen ikan di perairan laut Kabupaten Konawe. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1 (4), 405-414.
- Asmijar, S. Z., & Supriadi. (2022). Analisis Nilai Titik Impas/Titik Balik Penggunaan Rumpon Ijuk Pada Nelayan Kecil desa Kuala Bubon. *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 5(1), 223.
- Cahya, N. C., Setyohadi, D., Suriati, D. (2017). Pengaruh parameter oseanografi terhadap distribusi ikan. *Jurnal Oseana*, 41 (4): 1-14.
- Chaliluddin, M. A., Aprilla, R. M., Affan, J. M., Muhammadar, A. A., Rahmadani, H., Miswar, E., & Firdus, F. (2018). Efektivitas Penggunaan Rumpon sebagai Daerah Penangkapan Ikan di perairan pusong Kota Lhokseumawe. *Depik*, 7(2), 119– 126.
- DKP. (2019). Database Kelautan dan Perikanan Aceh Jaya. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Aceh Jaya. Kabupaten Aceh Jaya.
- Hafinuddin, H., Thahir, M. A., Yusfiandayani, R., Baskoro, M. S., & Jaya, I. (2019). Komposisi Hasil Tangkapan Ikan Yang Tertangkap di Sekitar Rumpon Atraktor Ijuk di Perairan Kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh. *JURNAL PERIKANAN TROPIS*, 6(2) 117.
- Hafinuddin, H., & Nasution, M. A. (2020). Rumpon Atraktor Ijuk Untuk Perikanan Rekreasi di Kabupaten Aceh Jaya provinsi Aceh. *Jurnal Marine Kreatif*, 4(2).
- Hikmah, N., Kurnia, M & Amir, F. (2016). Pemanfaatan teknologi alat bantu rumpon untuk penangkapan ikan di perairan Kabupaten Jeneponto. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 3 (6) 455- 468.
- Jufrisal. (2021). Analisis Keanekaragaman jenis hasil tangkapan rumpon atraktor ijuk dan atraktor daun kelapa di Perairan Calang Aceh Jaya. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Kantun, W., Darris, L., & Arsana, W. S. (2018). Komposisi Jenis Dan Ukuran Ikan Yang Ditangkap Pada rumpon dengan pancing ulur di selat Makassar. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(2), 157–167.

Setia Budi R, Prabowo Warsodirejo P, Paramuji M, Rahmah M, Ali : Analisis Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Pada Rumpon di Perairan Laut Dusun V Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Serdang Bedagai Sumatera Utara

- Kenni, M. J. (1990). Ecology of estuaries. VOL II. Biological aspect. CRC Press, Boca Raton. 391 p.
- Matsumoto, T., Satoh, K., Semba, Y., & Toyonaga, M. (2016). Comparison of the behavior of skipjack (*katsuwonus pelamis*), yellowfin (*thunnus albacares*) and bigeye (*T. obesus*) tuna associated with drifting fads in the equatorial central Pacific Ocean. *Fisheries Oceanography*, 25(6), 565–581.
- Mzingirwa, F., Najya, M., Elizabeth, M., Muthama, C., & Musembi, P. (2016). Preliminary assessment of fish aggregating devices (fads) in the north and south coast of Kenya. *Open Journal of Marine Science*, 06(02), 323–333.
- Niamaimandi, N., F. Kaymaram, J.P. Hoolihan. 2015. Population dynamic parameters of narrow- barred Spanish mackerel, *Scomberomorus commerson* (Lacepede. 1800), from commercial catch in the northern Persian Gulf. *Global Ecology and Conservation*, 4: 66-672.
- Nia Katarina, H., Dwi Kartika, W., & Wulandari, T. (2019). Keanekaragaman Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan di kelurahan Tanjung Solok Tanjung jabung timur. *Biospecies*, 12(2), 28–35.
- Nindarwi, D. D., Masithah, E. D., Zulian, D., & Suyoso, A. L. A. (2019). The dynamic relationship of phytoplankton abundance and diversity in relation to white shrimp (*litopenaeus vannamei*) feed consumption in intensive ponds. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 236, 012072.
- Notanubun, J., Ngamel, Y. A., & Bukutubun, S. (2022). Keragaman jenis hasil tangkapan dan sinkronisasi waktu tangkap jaring insang permukaan di perairan Ohoi Tubungil kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 6(3), 259–270

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
04 Juni 2024	16 Juni 2024	01 Juli 2024	Ya