

## HASIL TANGKAPAN RAWAI DASAR (*BOTTOM LONGLINE*) YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP) TENAU KUPANG

Maria Monalisa Sunbanu<sup>1</sup>, Yahyah<sup>2</sup>, Aludin Al Ayubi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,  
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak Pos 1212, Tlp (0380)881589  
Email Korespondensi: mariamonalisasunbanu@gmail.com

**Abstrak** - Alat tangkap rawai dasar merupakan salah satu alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di PPP Tenau dengan hasil tangkapan ikan yang cukup signifikan. Produksi hasil tangkapan ikan dengan alat tangkap rawai dasar perlu dilakukan kajian tentang analisis komposisi hasil tangkapan, analisis jumlah hasil tangkapan dan analisis CPUE. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan komposisi jenis-jenis ikan yang tertangkap adalah ikan anggoli (*Pristipomoides multidens*) sebesar 43,33%, jenis ikan kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) sebesar 32,42 %, jenis ikan kerapu (*Epinephelus*) sebesar 18,14%, jenis kwe (*carangoides coeruleopinnatus*) sebesar 6,1%. Total produksi selama 5 tahun sebesar 111.029 kg. Produksi hasil tangkapan tertinggi pada tahun 2022 sebesar 51.046 kg dan produksi hasil tangkapan terendah pada tahun 2020 sebesar 3.736 kg. Nilai CPUE pada setiap jenis ikan dimana mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Tahun 2018 dengan nilai rata 3.111 kg/trip, tahun 2019 sebesar 1.096 kg/trip, tahun 2020 sebesar 747 kg/trip, tahun 2021 sebesar 1.031 kg/trip, tahun 2022 sebesar 1.458 kg/trip, sedangkan nilai rata-rata dalam kurun waktu 5 tahun sebesar 1.354 kg/trip. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu ikan anggoli merupakan jenis ikan yang paling dominan komposisi jenisnya.

Kata Kunci: Pelabuhan Perikanan Pantai Tenau Kupang, Rawai Dasar, Jenis Hasil Tangkapan.

**Abstract** - Bottom longline gear is one of the fishing gear used by fishermen in PPP Tenau with a significant catch. The production of fish catches with basic fishing gear needs to be carried out studies on the analysis of the composition of catches, analysis of the number of catches and analysis of CPUE. The research methods used are purposive sampling and questionnaire methods. The results showed that the composition of the types of fish caught was anggoli fish (*Pristipomoides multidens*) by 43.33%, types of red snapper (*Lutjanus malabaricus*) by 32.42%, types of grouper (*Epinephelus*) by 18.14%, types of kwe (*carangoides coeruleopinnatus*) by 6.1%. The total production for 5 years amounted to 111, 029 kg. The highest catch production in 2022 was 51,046 kg and the lowest catch production in 2020 was 3,736 kg. The CPUE value in each type of fish which fluctuates every year. In 2018 with an average value of 3,111 kg / trip, in 2019 it was 1,096 kg / trip, in 2020 it was 747 kg / trip, in 2021 it was 1,031 kg / trip, in 2022 it was 1,458 kg / trip, while the average value in a 5-year period was 1,354 kg / trip. The conclusion that can be drawn is that anggoli fish is the type of fish that is the most dominant in its type composition.

Keywords: Tenau Kupang Beach Fisheries Cultivation, Bottom Longline, Types of Catches.

### I. PENDAHULUAN

Potensi perikanan tangkap menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2016 potensi perikanan tangkap pada ikan pelagis mencapai 20 317,94 ton, sedangkan potensi jenis ikan

demersal mencapai 9 750,2 ton. Dengan potensi yang ada tentunya akan memberi minat atau dorongan kepada masyarakat untuk melakukan aktivitas tertentu salah satunya aktivitas penangkapan. Aktivitas penangkapan ini dilakukan dengan berbagai

macam alat tangkap yakni pukat cincin (*purse seine*), rawai dasar (*bottom longline*), pancing ulur (*hand line*), dan pole and line (*huhate*), gill net, pukat pantai. Pelabuhan perikanan Pantai (PPP) Tenau merupakan salah satu aktivitas pendaratan ikan yang berada di kota kupang yang memiliki produksi perikanan yang cukup tinggi, namun hingga saat ini pemanfaatan sumberdaya tersebut khususnya sektor perikanan tangkap masih di dominasi usaha perikanan tradisional. Salah satu jenis alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau adalah menggunakan alat tangkap rawai dasar, jumlah alat tangkap rawai dasar yang beroperasi di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau berjumlah 11 unit. hingga saat ini produksi perikanan tangkap ikan pelagis menurut data Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau pada tahun 2020 mencapai 2.522.269 kg, sedangkan produksi perikanan tangkap ikan demersal mencapai 2.466.925 kg. Oleh karena itu tingkat produksi pada alat tangkap khususnya rawai dasar yang didaratkan bervariasi. Kapal Rawa dasar (*Bottom long line*) di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau merupakan suatu alat tangkap yang tergolong sederhana, ramah lingkungan, murah dan mudah untuk dioperasikan secara efektif untuk menangkap ikan yang hidup dan makan di dasar perairan

Kegiatan pendaratan ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau cukup ramai, jenis-jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan yakni jenis ikan demersal dan menjadi hasil tangkapan utama. Data dan informasi mengenai komposisi hasil tangkapan ikan di suatu perairan sangat penting untuk tujuan pengelolaan, pengaturan penangkapan ikan serta dapat menjadi dasar strategis kegiatan penangkapan untuk pemanfaatan sumberdaya perikanan secara optimal dan berkelanjutan, akan tetapi informasi diperoleh saat ini terkait produksi, dan juga hasil tangkapan oleh nelayan yang mendaratkan hasil tangkapan di Pelabuhan Perikanan

Pantai (PPP) Tenau belum diketahui secara pasti sehingga, perlu dilakukan maka adanya penelitian mengenai Hasil Tangkapan Rawai Dasar (Bottom Longline) yang Didaratkan Diunit Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kupang”.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama satu bulan yaitu pada tanggal 1 Juni – 1 Juli 2022 yang bertempat di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Kupang. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis untuk mencatat data mentah selama penelitian, kamera digital untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian, Gps maps kamera untuk menentukan titik lokasi penelitian, kapal rawai sebagai objek penelitian, laptop untuk mengolah data, buku TNC sebagai buku panduan identifikasi ikan, dan ikan sebagai objek penelitian.

Teknik pengumpulan data primer dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder dikumpulkan melalui teknik studi literature. Selanjutnya data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis sebagai berikut:

- **Komposisi Hasil Tangkapan**  
Komposisi hasil tangkapan akan dianalisis dengan menggunakan dideskripsikan melalui rumus. Masing-masing komposisi jumlah ikan yang tertangkap berdasarkan kelompok spesiesnya dihitung berdasarkan rumus (Jejuanan, 2008).

$$K = \frac{ni}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

K = Komposisi jenis ikan (%)

Ni = Jumlah hasil tangkapan dari setiap jenis ikan (kg)

N = Total hasil tangkapan

## 2. Produksi Hasil Tangkapan

Produksi hasil tangkapan ikan diakumulasi dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif

### 3. Analisis Hasil Tangkapan Per Satuan Upaya Penangkapan (CPUE)

Analisis nilai CPUE ikan dengan alat tangkap rawai dasar diperoleh dengan berdasarkan pembagian total hasil tangkapan (catch) dengan upaya penangkapan (effort) yang dikemukakan oleh Gulland (1983) dalam Gunawan (2004) sebagai berikut :

$$CPUE = \frac{Ci}{Fi}$$

Dimana :

CPUE = jumlah hasil tangkapan per upaya penangkapan Ke – i (kg/trip)

Ci = hasil tangkapan Ke – i (kg)

Fi = upaya penangkapan Ke – i

(trip)

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

#### 3.1.1 Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan armada rawai dasar (bottom longline) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kupang berjumlah 11 unit dengan ukuran kapal 20 sampai 30 GT. Daerah pengoprasian nelayan pada perairan laut timor dan Australia. armada rawai dasar (bottom longline) selama penelitian pada bulan juni 2022 terdiri dari 3 family, 4 spesies komposisi hasil tangkapan dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Komposisi Hasil Tangkapan

Family	Nama Ikan Indonesian/ Latin	Jumlah Hasil Tangkapan (Kg)	Komposisi (%)
Lutjanidae	Anggoli atau Kurisi Bali ( <i>Pristipoimedes multidiens</i> )	22120	43,33
	Kakap Merah ( <i>Lutjanus malabaricus</i> )	16550	32,42
Epinephelidae	Kerapu ( <i>Epinephelus</i> Sp)	9260	18,14
Carangidae	Kwe ( <i>Ccorangoides coeruleopinnatus</i> )	3116	6,1
<b>Jumlah Total</b>		<b>51046</b>	<b>100</b>

Tabel diatas menunjukkan nilai komposisi jenis hasil tangkapan yang diantaranya terdapat jenis ikan anggoli (*Pristipoimedes multidiens*) sebesar 43,33%, jenis ikan kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) sebesar 32,42 %, jenis ikan kerapu (*Epinephelus*) sebesar 18,14 %, jenis kwe (*carangoides coeruleopinnatus*) sebesar 6,1 % dengan total nilai komposisi sebesar 100 %. Presentase volume tertinggi yaitu jenis ikan anggoli

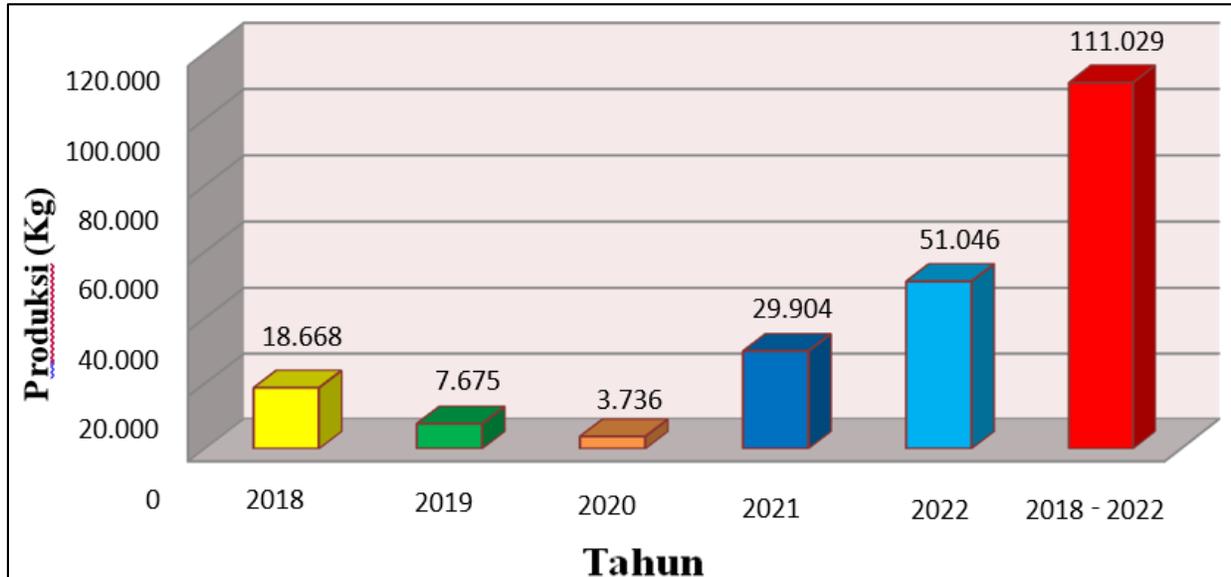
(*Pristipoimedes multidiens*) sebesar 43,33 % dan terendah jenis kwe (*carangoides coeruleopinnatus*) sebesar 6,1 %.

#### 3.1.2 Produksi Hasil Tangkapan pada Bulan Juni dalam Kurun Waktu Tahun 2018-2022

Produksi per jenis hasil tangkapan merupakan jumlah dari setiap jenis hasil

tangkapan. hal ini diperoleh dari data sekunder yang diperoleh dari buku laporan tahunan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP)

Tenau Kupang dapat disajikan pada gambar di bawah ini

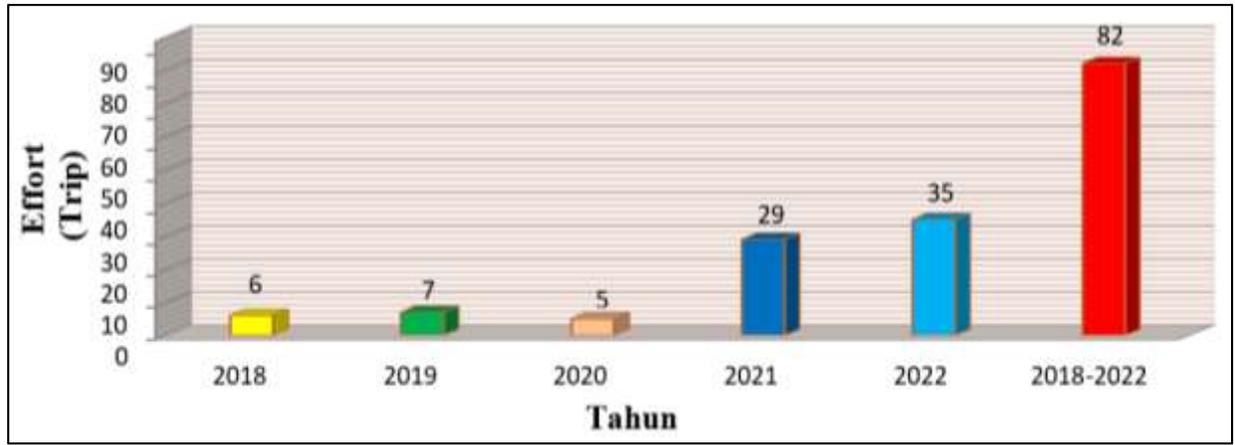


Gambar 1. Produksi Hasil Tangkapan dalam Bulan Juni Selama 5 Tahun (Tahun 2018-2022)

Gambar diatas menunjukkan bahwa produksi jenis hasil tangkapan rawai dasar pada bulan Juni selama 5 tahun yakni pada tahun 2018-2022 yaitu pada tahun 2018 total produksi hasil tangkapan sebesar 18.668 kg, tahun 2019 total produksi hasil tangkapan 7.675 kg, tahun 2020 total produksi hasil tangkapan 3.736 kg, tahun 2021 total produksi hasil tangkapan 29.904 kg, tahun 2022 total produksi hasil tangkapan 51.046 kg. Adapun produksi hasil tangkapan pada alat tangkap rawai dasar (bottom longline) di Pelabuhan Perikanan Pantai Tenau selama 5 tahun sebesar 111.029 kg. Produksi hasil tangkapan tertinggi pada tahun 2022 sebesar 51.046 kg dan produksi hasil tangkapan terendah pada tahun 2020 sebesar 3.736 kg.

### 3.1.3 Upaya Penangkapan Hasil Tangkapan pada Bulan Juni dalam Kurun Waktu Tahun 2018-2022

Upaya penangkapan jenis ikan hasil tangkapan rawai dasar (*bottom longline*) yang dilakukan oleh nelayan. Pengoprasian penangkapan ikan oleh nelayan dari fishing base ke fishing ground sesuai dengan SIPI (Surat Ijin Penangkapan Ikan) dan SPB (Surat Persetujuan Berlayar). Upaya penangkapan (effort) pada alat tangkap rawai dasar dalam kurun waktu 5 tahun (2018-2022) dalam bulan Juni yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tenau Kupang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

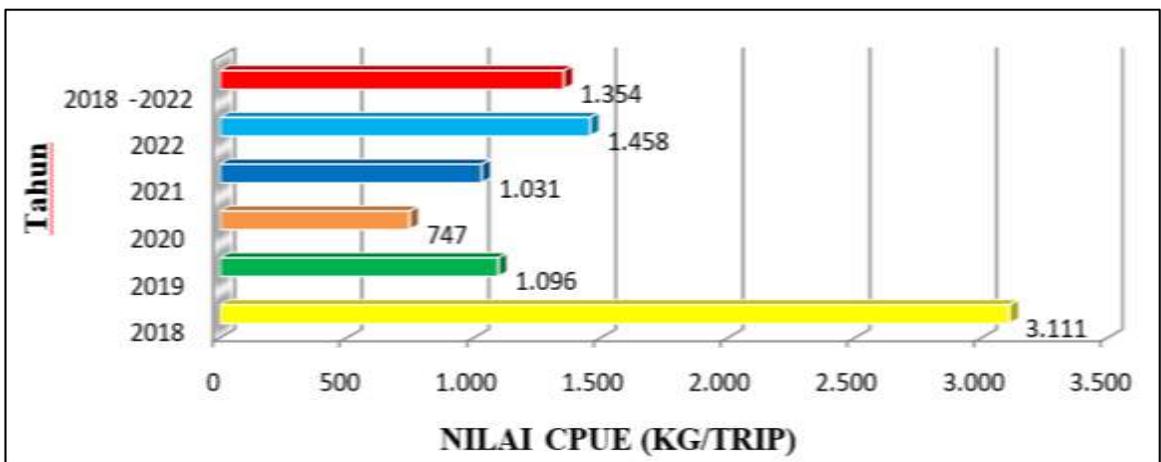


Gambar 2. Upaya Penangkapan dalam Bulan Juni Selama 5 Tahun (Tahun 2018-2022)

Upaya penangkapan hasil tangkapan pada bulan juni dalam kurun waktu selama 5 tahun yakni 2018-2022 menggunakan alat tangkap rawai dasar mengalami variasi setiap tahunnya upaya penangkapan pada tahun 2018 sebesar 6 trip, tahun 2019 sebesar 7 trip, tahun 2020 sebesar 5 trip, tahun 2021 sebesar 29 trip, tahun 2022 sebesar 35 trip. Sedangkan jumlah upaya penangkapan dari tahun 2018-2022 sebesar 82 trip. Upaya penangkapan bervariasi setiap tahun, upaya penangkapan tertinggi pada tahun 2022 sebesar 35 trip dan terendah pada tahun 2020 sebesar 5 trip.

**3.1.4 Hasil Tangkapan Per Satuan Upaya Penangkapan (CPUE)**

Hasil Tangkapan Per Satuan Upaya Penangkapan (CPUE) Tahun 2018-2022 Perhitungan hasil tangkapan per satuan upaya didapatkan berdasarkan hasil tangkapan dan upaya penangkapan. Nilai perhitungan jenis hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan yang didarakan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kupang menggunakan alat Tangkap rawai dasar pada bulan Juni tahun 2018-2022 selama 5 tahun dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. CPUE dalam Bulan Juni Selama 5 Tahun (2018-2022)

Grafik diatas, menunjukkan nilai CPUE pada setiap jenis ikan dimana mengalami

fluktuasi setiap tahunnya. Tahun 2018 dengan nilai rata 3.111 kg/trip, tahun 2019 sebesar

1.096 kg/trip, tahun 2020 sebesar 747 kg/trip, tahun 2021 sebesar 1.031 kg/trip, tahun 2022 sebesar 1.458 kg/trip, sedangkan nilai rata-rata dalam kurun waktu 5 tahun sebesar 1.354 kg/trip.

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Komposisi Hasil Tangkapan Rawai Dasar (*Bottom Longline*)

Presentase volume spesies tertinggi pada jenis ikan anggoli (*Pristipomedes multidens*) sebesar 43,33 %. Ikan anggoli (*pristipomedes multidens*) merupakan jenis ikan yang termasuk dalam famili lutjinidae yang hidup di batuan karang. Menurut Badrudin (2004) menyatakan bahwa sumberdaya ikan disuatu lingkungan perairan Indonesia bersifat multispesies yaitu yang dihuni oleh beranekaragaman jenis biota laut. Perbedaan spesies dalam suatu lingkungan dipengaruhi oleh tingkah laku ikan terhadap lingkungan disuatu perairan yang menjadi habitat sebagai tempat kelangsungan hidup serta pertumbuhannya.

Menurut Ayoyama (1973) ikan demersal merupakan jenis ikan yang hidup secara bergerombol yang Sebagian besar masa kehidupannya berada didasar atau dekat perairan. Dengan hubungannya dengan keberhasilan operasi penangkapan perlu kiranya diketahui kebiasaan dari ikan-ikan yang akan ditangkap. Maka dapat diketahui bahwa banyaknya spesies jenis ikan anggoli pada alat tangkap rawai dasar (*bottom longline*) berdasarkan nilai komposisi jenis hasil tangkapan merupakan akibat penyebaran dan tingkat populasi sangat tinggi pada daerah penangkapan (*fishing ground*) dan jenis ikan ini menjadi target utama dalam penangkapan. Selain itu juga, kebiasaan ikan yang perlu diperhatikan.

#### 3.2.2 Produksi Hasil Tangkapan Bulan Juni Tahun 2018-2022

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa produksi hasil tangkapan pada bulan juni selama 5 tahun bervariasi. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa nilai produksi tertinggi selama 5 tahun adalah tahun 2022 sebesar 51.046 kg, hal ini disebabkan karena banyaknya armada penangkapan serta upaya penangkapan yang menggunakan alat tangkap rawai dasar sehingga menyebabkan peningkatan jumlah produksi hasil tangkapan.

Menurut Jokoswito (2012) hasil tangkapan yang tertinggi pada tahun tertentu, seringkali diiringi dengan hasil tangkapan yang lebih rendah pada tahun berikutnya. Yoga (2014) tingginya hasil penangkapan dikarenakan adanya *upwelling* sehingga kelimpahan hasil tangkapan sangat mencolok ketika terjadi *upwelling*. Sedangkan jumlah produksi hasil tangkapan rawai dasar yang terendah terjadi pada tahun 2020 yaitu sebesar 3.736 kg. Hal ini disebabkan menurunnya jumlah upaya penangkapan atau trip penangkapan yang dilakukan oleh nelayan.

Nugraha *et al.*, (2012) menyatakan bahwa fluktuasi hasil tangkapan ikan banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, keberadaan ikan, jumlah upaya penangkapan, dan tingkat keberhasilan operasi penangkapan. Dari gambar 1 di atas, dapat dilihat jumlah produksi tahun 2020 mengalami penurunan selain faktor keberadaan ikan, jumlah upaya penangkapan, dan tingkat keberhasilan operasi penangkapan. Faktor lain yang menyebabkan menurunnya hasil tangkapan ini karena terjadinya kerusakan pada armada penangkapan di sebabkan oleh siklon tropis yang melanda seluruh NTT salah satunya armada penangkapan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kupang, hal ini mengakibatkan curah hujan yang tinggi disertai angin yang

kencang tingginya gelombang. Variasi tinggi rendahnya produksi hasil tangkapan dikarenakan pengoprasian yang dilakukan oleh nelayan tidak mendapatkan jumlah hasil tangkapan yang sama, selain itu pengoprasian penangkapan ikan tidak selalu sama dengan setiap bulan walaupun ditebar dan dilakukan dengan cara yang sama hal ini tergantung dengan keberadaan ikan di daerah penangkapan. Keberadaan ikan tergantung kondisi oseanografi disuatu perairan yang mempengaruhi tingkah laku ikan. Hal ini disebabkan menurunnya jumlah upaya penangkapan atau trip penangkapan yang dilakukan oleh nelayan.

### 3.2.3 Upaya Penangkapan Ikan Hasil Tangkapan Tahun 2018-2022

Berdasarkan gambar 3, menunjukkan upaya penangkapan hasil tangkapan rawai dasar beravariasi. Upaya penangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2022 dengan jumlah trip sebanyak 35 trip, sedangkan upaya penangkapan terendah yaitu pada tahun 2020 sebanyak 5 trip. Hal ini sesuai dengan Safitri (2018) yang menyatakan bahwa upaya penangkapan (effort) yang terlalu besar dapat berdampak buruk bagi kondisi hasil tangkapan atau stok sumberdaya ikan yang terdapat di perairan karna ketidakseimbangan antara upaya penangkapan dan kondisi sumberdaya ikan yang tersedia. Perkembangan upaya penangkapan hasil tangkapan rawai dasar meningkat tahun 2021 dan 2022 seiring dengan semakin ramainya aktifitas penangkapan. Namun upaya penangkapan rawai dasar yang terendah pada tahun 2020 adalah 5 trip di karenakan terjadinya kerusakan pada armada di akibatkan siklon tropis yang terjadi sehingga banyaknya armada yang mengalami kerusakan dan tidak berangkat untuk melakukan penangkapan. Menurun dan meningkatnya suatu upaya penangkapan tidak selalu

diikuti dengan peningkatan produksi begitu pula sebaliknya.

### 3.2.4 Hasil Tangkapan Per Satuan Upaya Penangkapan (CPUE)

Sibagariang *et al.* (2010) dalam Listiani *et al.*, (2016) menyatakan bahwa Catch Per Unit Effort (CPUE) adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan hasil jumlah produksi perikanan laut yang dirata-ratakan dalam tahunan. Rata-rata CPUE rawai dasar selama 5 tahun yaitu 2018-2022 sebesar 1,354 kg/trip. Pada gambar 6 nilai CPUE tertinggi pada tahun 2018 sebesar 3.111 kg/trip berbeda dengan tahun 2020 memiliki nilai paling terendah di banding dengan tahun lainnya dimana memiliki nilai CPUE 747 kg/trip. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2020 produksi hasil tangkapan menurun di bandingkan 2019, tetapi jumlah upaya penangkapan tidak mengalami penurunan drastis.

Fluktuasi hasil tangkapan ikan disuatu perairan tidak selalu disebabkan oleh penangkapan tetapi bisa disebabkan oleh perubahan kondisi lingkungan. Suhaeti (2002) menjelaskan bahwa fluktuasi hasil tangkapan ikan banyak dipengaruhi oleh keberadaan ikan, jumlah upaya penangkapan, dan tingkat keberhasilan operasi penangkapan ikan. Menurunnya CPUE merupakan indikator perairan yang sudah muali menagalami perubahan. Selain itu, pada kondisi penangkapan secara berlebihan pun dapat mengakibatkan penurunan hasil tangkapan (Rahman *et al.*, 2013).

## IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini meliputi :

1. Komposisi jenis hasil tangkapan pada alat tangkap rawai dasar (bottom longline)

yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kupang terdapat 3 family 4 spesies yang terdiri dari ikan anggoli (*Pristipomoides multidens*) sebesar 43,33 %, ikan kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) 32,42%, ikan kerapu (*Epinephelus*) sebesar 18,14 %, dan ikan kwe atau gergahing (*Carangoides coeruleopinnatus*) sebesar 6,1 %.

2. Produksi hasil tangkapan oleh nelayan pada alat tangkap rawai dasar (*bottom longline*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kupang selama 5 tahun yaitu pada tahun 2018-2022 dengan nilai produksi tertinggi pada tahun 2022 sebesar 51.046 kg dan terendah tahun 2020 sebesar 3.736 kg, diikuti tahun 2018 sebesar 3.111 kg/trip dan terendah tahun 2020 sebesar 747 kg/trip dengan nilai rata-rata CPUE dari tahun 2018-2022 sebesar 1.354 kg/trip. dengan jumlah produksi dari 5 tahun sebesar 111.029 kg. Nilai CPUE tertinggi pada tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2010. Analisis Suhu Permukaan laut dan Klorofil-a Data Inderaja Hubungannya dengan Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Di Perairan Kalimantan Timur. *Jurnal Amanisal PSP FPIK Unpatti- Ambon* : 1-12
- Adyas, A.H., I, M, Zainudin., M, Yusuf. (2011). Panduan Tuna Longline Ramah Lingkungan Untuk Mengurangi Hasil Tangkapan Sampingan (*Bycatch*). WWF Indonesia.
- Ali, S. A. 2005. Kondisi Sediaan dan Keragaman Populasi Ikan Terbang (*Hirundichthys oxycephalus*, Bleeker, 1852) di Laut Flores dan Selat Makassar. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Ayodhya, A. U. (2001). *Metode Penangkapan Ikan*. Yayasan Dewi Sri : Bogor.
- Badrudin, (2004). Dinamika Sumber Perikanan Tangkap. Makalah Direktorat Sumber Daya Ikan. Jakarta.
- Budiasih, D. (2015). Cpue dan Tingkat Pemanfaatan Perikanan Cakalang (*Kastuwonus Pelamis*) disekitar Teluk Pelabuhan Ratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Agreonomik*. 4(1). 12-18.
- Dahuri, R., J. Rais. S. P. Ginting, S. P. M. J. Sitepu. 2004. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Edisi ke-3 Penerbit PT. Paradnya Paramita, Jakarta.
- Budiman, 2006. Analisis Sebaran Ikan Demersal Sebagai Basis Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Di Kabupaten Kendal. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Daniah, Warsiah. (2009) *Metode Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung: Laboratorium Pendidikan Kewarganegaraan UPI.
- Gill, J. C. 2005. Longline Fisheries with Special Emphasis on Bait Size and Fisheries in DPR of Korea. Wonsan University of Fisheries. North Korea
- Gulland, J. A. 1983. *Fish Stock Assessment. A Manual of Basic Methods*. Chichester-New York- Brisbane- Toronto- Singapore L Jhon Willey and Sons. 223 p.
- Gunawan A. 2004. Analisis Pola Musim Penangkapan dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Teri di Kabupaten Tuban, Jawa Timur [Skripsi]. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. 54 hal.
- Harifin, L. H., Wijopriono. 2003. Perubahan Terhadap Aspek Operasi Rawai Dasar di Juana, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. Jakarta 29-39 hal