



PRODUKSI DAN KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN ALAT TANGKAP PANCING TONDA PADA KAPAL KM. RESKY AMANDA AF 01 DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA AMBON

Rafael A.S Warawarin, Yanto Anwar*, dan Maimuna Renhoran

Program Studi Teknoogi Penangkapan Ikan, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Perikanan Negeri Tual, Maluku Tenggara, Indonesia

*e-mail korespondensi : yantoanwar042@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL		ABSTRAK
Diterima	:01 Desember 2023	<p>Tujuan penelitian ini adalah mengetahui teknik operasi penangkapan ikan dan menganalisis komposisi hasil tangkapan serta produksi hasil tangkapan pancing tonda KM. Resky Amanda AF 01 di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ambon. Pengambilan data dilakukan metode survei dengan pendekatan deskriptif. Metode analisis data mencakup CPUE dan analisis komposisi hasil tangkapan. Pengoperasian pancing tonda 1 mata pancing diawali dengan setting yaitu dengan cara menurunkan mata pancing yang telah diberi umpan buatan terlebih dahulu. Setelah mata pancing diturunkan, tali pancing diulur sesuai panjang yang diinginkan. Kegiatan penangkapan ikan menggunakan pancing tonda ini biasanya dilakukan pada siang hari karena penangkapan ikan ini memanfaatkan sifat ikan yang aktif mengejar mangsanya. Nilai CPUE tertinggi yaitu pada Trip ke 1 dengan nilai CPUE 48,80 Kg/trip. Sedangkan nilai CPUE terendah pada trip ke 4 dengan jumlah 29,91 Kg/trip. Komposisi hasil tangkapan tertinggi selama 6 trip operasi penangkapan adalah ikan baby tuna (55%) dan terendah yaitu ikan tongkol (3%).</p>
Disetujui	:30 Desember 2023	
Terbit		
Online	:31 Desember 2023	
Kata Kunci: Pancing tonda, CPUE, PPN Ambon.		
Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan & Perikanan Vol 01, No. 02, Hal. 1 - 12 Desember 2023		

This work is licensed under



([Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).)

PENDAHULUAN

Kapal perikanan didefinisikan sebagai kapal atau perahu atau alat apung lainnya yang digunakan untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan termasuk melakukan survey atau eksplorasi perikanan. Kapal penangkap ikan adalah kapal yang secara khusus dipergunakan untuk menangkap ikan termasuk menampung, menyimpan, mendinginkan atau mengawetkan. Kapal pengangkut ikan adalah kapal yang secara khusus dipergunakan untuk mengangkut ikan termasuk memuat, menampung menyimpan mendinginkan atau mengawetkan (Setianto, 2007). Pancing adalah alat penangkap ikan yang terdiri dari tali dan mata pancing. Umumnya pada mata pancing dipasang umpan, baik umpan buatan maupun umpan alami yang berguna untuk menarik perhatian ikan dan binatang air lainnya. Pada prinsipnya pancing ini terdiri dari dua komponen utama yaitu tali (Line) dan mata pancing (Hook). Tali pancing bisa dibuat dari bahan benang katun, nilon, polyethylene, plastik, senar dan lain-lain. Sedangkan mata pancingnya (mata kailnya) dibuat dari kawat baja, kuningan atau dari bahan lain yang tahan karat.

Pancing tonda dikenal dengan nama kapal Tunda, pancing Irid, pancing pengencer, pancing pemalesan, pancing klewer dan masih banyak nama-nama daerah lainnya. Alat penangkap ikan pancing tonda termasuk aktif, terdiri dari tali, mata pancing, swivel dan umpan buatan yang juga berfungsi sebagai pemberat yang ditarik diatas kapal. Salah satu kapal yang melakukan tambat labuh di PPN Ambon adalah kapal pancing tonda. Ukuran perahu di PPN Ambon berkisar 10-25 GT dengan panjang 15-20 m dan lebar 3-4 m. Pancing diberi umpan ikan segar atau umpan palsu.

Makino et al. (2009) menyatakan bahwa usaha perikanan dengan peformens yang baik dapat menjadi motor penggerak bagi pembangunan ekonomi pesisir dan upaya konservasi terhadap ekosistem sumber daya hayati. Komposisi hasil tangkapan adalah suatu metode yang dilakukan untuk mendeteksi keanekaragaman sumberdaya hayati. Untuk itu dalam mengetahui komposisi hasil tangkapan ikan tersebut hal-hal yang perlu diketahui yaitu identifikasi hasil tangkapan, berat (kilogram), jumlah (ekor), panjang cagak (fork length), keliling maksimum (maximum girth), dan lebar badan ikan.

Salah satu teknik evaluasi potensi ketersediaan sumberdaya dapat dilakukan dengan mengetahui hasil tangkapan dan upaya penangkapan dari setiap jenis alat tangkap yang beroperasi. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk meneliti tentang Produksi dan Komposisi Hasil Tangkapan Pancing Tonda di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ambon.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 23 September 2022 sampai dengan tanggal 19 Januari 2023, berlokasi di Pelabuhan Perikanan Ambon.

Metode Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei secara langsung dengan turun di lapangan dengan mengikuti operasi pemeriksaan perizinan kedatangan kapal untuk mengetahui jumlah serta jenis ikan hasil tangkapan dari kapal pancing tonda.

Untuk pengambilan data dilakukan beberapa metode yaitu :

1. Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung mengenai deskripsi alat tangkap, jenis dan jumlah hasil tangkapan.
2. Wawancara yaitu mengumpulkan data dengan melakukan wawancara langsung kepada nelayan alat tangkap pancing tonda dan cara pengoperasian alat tangkap
3. Studi Pustaka pengumpulan data dengan studi dokumentasi, membaca literatur dan hasil penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian.

Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Menurut Husaini dan Purnomo (2003), statistik deskriptif atau statistik dalam arti sempit, ialah susunan angka yang memberikan gambaran tentang data yang disajikan dalam bentuk-bentuk tabel, diagram, histogram, poligon, frekuensi, ogive, ukuran penempatan, ukuran gejala pusat, simpangan baku, angka baku, kurva normal, korelasi, dan regresi linier

CPUE (*Catch per Unit Effort*) menurut Gulland (1983), rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$CPUE = \frac{\text{Jumlah hasil tangkapan (kg)}}{\text{Upaya penangkapan (trip)}}$$

Keterangan:

CPUE = hasil tangkapan per upaya penangkapan (kg/trip)

Catch = jumlah hasil tangkapan pada per trip ke- t (kg)

Effort = upaya penangkapan pada- t (trip).

Analisis Komposisi Hasil Tangkapan

Analisis komposisi hasil tangkapan meliputi jenis dan berat hasil tangkapan. Hasil tangkapan didefinisikan berdasarkan spesies dan kelompok spesies (ikan demersal dan ikan pelagis) yang tertangkap. Masing-masing proposi ikan yang tertangkap berdasarkan kelompok spesiesnya tersebut dihitung menggunakan rumus (Jeujan, 2008).

$$p = \frac{n_i}{N_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Proposi suatu jenis (kelompok jenis yang ditangkap)

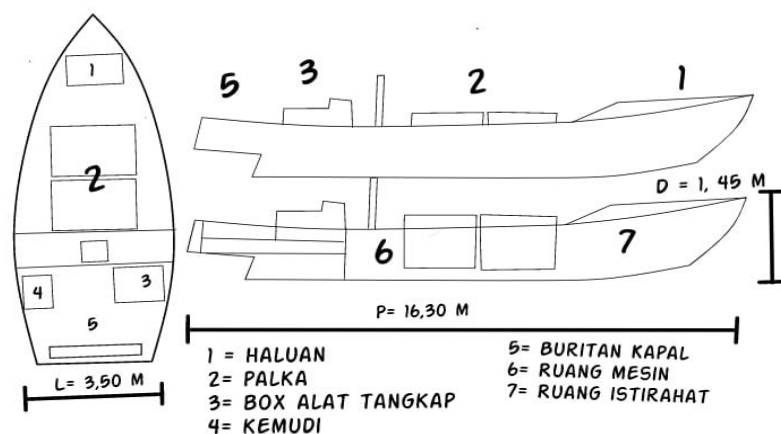
ni =Jumlah ikan (jenis ikan tertentu)

Ni =Jumlah seluruh hasil tangkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unit Penangkapan

Pancing tonda umumnya dioperasikan dengan perahu kecil. Ukuran kapal KM. Resky Amanda AF 01 (14,7 x 3,70 x 1,70) m. jenis perahu inboard engine dengan mesin utama merek jiandong 30 PK dan mesin cadangan tipe yanmar 22 PK. Alat tangkap pancing tonda yang berada di PPN Ambon, memiliki panjang tali utama (main line) 15-25 m, menggunakan tali pancing polyamide monofilament nomor 300-3000. Tali cabang (branch line) 10 – 15 menggunakan tali pancing polyamide monofilament nomor 100 – 500 dengan ukuran mata pancing 3,4,5,6,7,8,9. Umpan buatan yang biasa dipakai berasal dari bulu ayam yang halus, sendok, tali plastik, karet plastik dan bahan lainnya.



Gambar 1. Spesifikasi kapal pancing tonda

Alat Tangkap Pancing Tonda

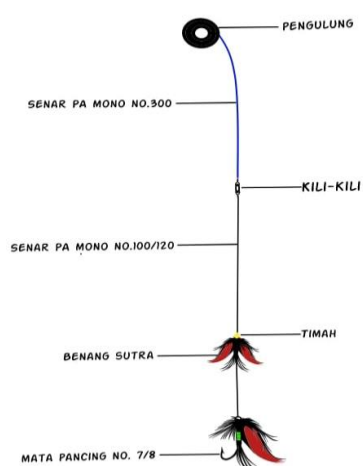
Alat tangkap pancing tonda yang berada di PPN Ambon, memiliki panjang tali utama (*main line*) 30 m, menggunakan tali pancing *polyamide monofilament* nomor 300-3000. Tali cabang (*branch line*) 10 – 15 m dengan bahan *polyamide monofilament* nomor 100 – 500, ukuran mata pancing 3,4,5,6,7,8,9. Umpan buatan yang biasa dipakai berasal dari bulu ayam yang halus, sendok, tali plastik, karet plastik dan bahan lainnya.

Menurut Putra dan Manan (2014), secara garis besar konstruksi pancing tonda yang dimiliki oleh nelayan terdiri dari tali pancing yang terdiri dari dua jenis yaitu tali utama (*main line*) dan tali cabang (*branch line*), kili-kili (*swivel*), mata pancing (*hook*), dan *roll* penggulung tali. Umpan dipasang di bagian atas mata pancing yaitu dengan mengikatkan umpan pada lubang mata pancing yang merupakan tempat mengaitkan tali cabang. Pemasangan umpan di bagian atas mata pancing berfungsi untuk menutupi mata pancing agar tidak terlihat ikan sehingga dapat mengelabui pandangan ikan.

Pancing tonda yang dioperasikan KM. Resky Amanda Af 01 ada 2 macam yaitu pancing tonda 1 mata pancing dan pancing tonda dengan tali cabang.

1. Pancing Tonda dengan satu mata pancing

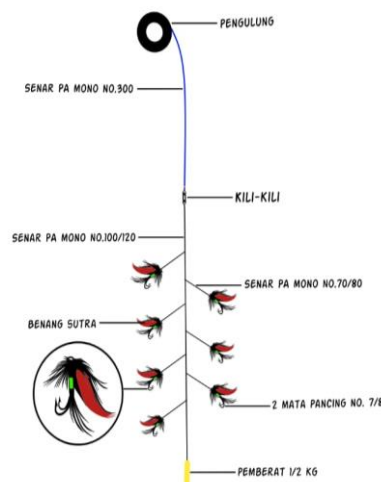
Pancing tonda terdiri dari tali utama (*main line*), tali cabang (*branch line*). Tali utama yang digunakan adalah ukuran nomor 300 dengan panjang 20 – 25 m. Sedangkan untuk *branch line* memiliki ukuran nomor 100 – 120 dengan panjang 10 - 15 m. Tali pancing terbuat dari benang senar (*PA. Monofilamen*). Mata pancing pada alat tangkap ini menggunakan mata pancing nomor 9 yang terbuat dari bahan besi. Umpan buatan yang digunakan dalam pengoperasian alat tangkap pancing tonda berupa benang sutera berwarna orange.



Gambar 2. Pancing tonda 1 mata pancing

2. Pancing tonda dengan mata cabang

Pancing tonda mata bercabang terdiri dari tali utama (*main line*) ukuran nomor 300 dengan panjang 30 m, tali cabang (*branch line*) ukuran nomor 70 - 80 dengan panjang 1 m jarak tali cabang 1,5 m. Tali pancing terbuat dari benang senar (*PA. monofilamen*). Memiliki 8 buah mata pancing dengan ukuran nomor 9. Terdapat pemberat berukuran 1 kg yang terletak setelah snap serta kili-kili atau *swivel* untuk mencegah antara tali utama dan tali cabang tidak terbelit.



Gambar 3. Pancing tonda mata bercabang

Nelayan

Jumlah nelayan yang dibutuhkan untuk mengoperasikan pancing tonda sebanyak 4 - 6 orang. Terdiri dari satu orang nahkoda merangkap sebagai fishing master. Satu orang juru mesin dan 2 - 4 orang ABK yang masing-masing mengoperasikan satu atau lebih pancing pada saat operasi penangkapan berlangsung.

Metode Operasi Penangkapan

Tahapan persiapan

Kegiatan penangkapan ikan dengan alat penangkap ikan jenis pancing tonda ini diawali dengan persiapan yang dilakukan saat di darat maupun laut. Persiapan di darat meliputi pengecekan seluruh fisik kapal dan persiapan dokumen-dokumen kapal seperti SIUP, SIPI, SLO, SPB, dan STBLKK. Penerbitan dokumen SIUP dan SIPI dapat diurus di kabupaten,

provinsi atau pusat tergantung Gross Tonage (GT) kapal, dokumen SLO diterbitkan oleh PSDKP dan dokumen SPB serta STBLKK diterbitkan oleh syahbandar pelabuhan.

Selain itu, yang termasuk persiapan di darat yaitu persiapan perbekalan seperti bahan bakar, es balok, bahan pangan, minyak goreng, air tawar, air mineral dan gas. Persiapan di laut yaitu persiapan alat tangkap yang meliputi pengecekan bagian – bagian alat penangkap ikan pancing tonda seperti tali pancing baik tali utama (main line) maupun tali cabang (branch line), kili-kili (swivel), umpan buatan, mata pancing dan pemberat. Pancing tonda yang dioperasikan di perairan Laut Banda juga terdiri dari tali utama, mata pancing, kili-kili dan umpan tiruan. Ada juga yang ditambahkan dengan tali cabang (Rahmat dan Ilhamdi, 2015).

Tahapan penentuan daerah penangkapan

Daerah Pengoperasian KM. Resky Amanda AF 01 dengan alat tangkap pancing tonda meliputi: WPRI 714, 715, dan 718. Penentuan lokasi penangkapan menggunakan *escounder* dan mencari gerombolan ikan dengan melihat tanda-tanda keberadaannya seperti warna perairan, lompatan ikan cakalang, buih dan menggunakan alat bantu rumpon mengumpulkan ikan. Perikanan pancing tonda mempunyai ciri spesifik yaitu menggunakan umpan buatan (artificial bait) dan umumnya dioperasikan di sekitar rumpon (Hidayat *et al*, 2016).

Pengoperasian pancing tonda dimulai dari pukul 05.00 - 17.00 Wit, tergantung situasi dan kondisi alam. Waktu pemancingan ini lakukan karena diduga pada saat itu ikan cakalang dan tuna bermigrasi untuk mencari makan.

Operasi penangkapan

KM. Resky Amanda AF 01 terdapat 2 jenis pancing tonda yaitu pancing tonda 1 mata pancing dan pancing tonda bertali cabang. Pengoperasian pancing tonda 1 mata pancing diawali dengan setting, yaitu dengan cara menurunkan mata pancing yang telah diberi umpan buatan terlebih dahulu. Setelah mata pancing diturunkan, tali pancing diulur sesuai panjang yang diinginkan. Kemudian, kapal bergerak maju untuk menarik pancing tonda tersebut sambil menunggu ikan memakan umpan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahmat dan Ilhamdi (2015), bahwasanya setelah pancing tonda selesai diturunkan di perairan maka tali pancing akan dihela secara horizontal oleh kapal menyusuri permukaan air.

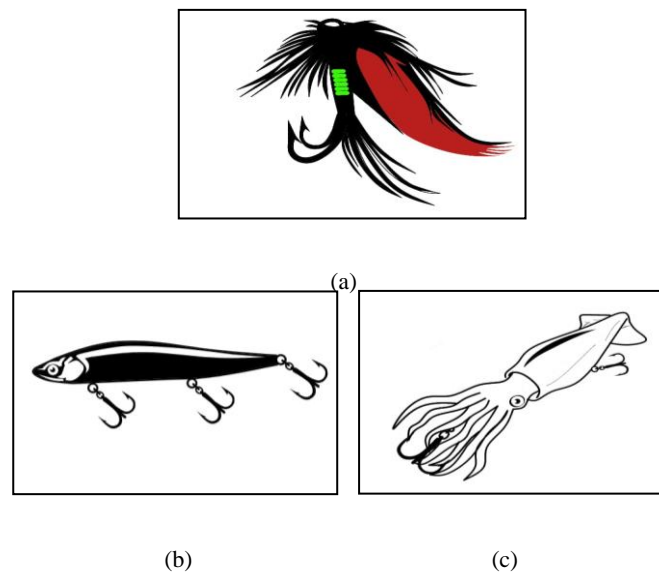
Hauling pancing tonda dengan 1 mata pancing dilakukan dengan cara tali pancing ditarik secara manual menggunakan tangan sampai ikan hasil tangkapan terangkat di atas kapal. Sedangkan untuk hauling pancing tonda bertali cabang dilakukan dengan cara menarik tali utama pancing sehingga satu-persatu tali cabang dapat dinaikkan dan diambil ikan hasil tangkapan. Proses setting dan hauling dilakukan secara berulang-ulang.

Kegiatan penangkapan ikan menggunakan pancing tonda ini biasanya dilakukan pada siang hari karena penangkapan ikan ini memanfaatkan sifat ikan yang aktif mengejar mangsanya. Jika kegiatan penangkapan ikan dilakukan pada siang hari maka ikan target

tangkapan akan dengan jelas dapat melihat pergerakan ikan umpan yang ditarik dengan pancing tonda. Hal tersebut seperti yang dikatakan oleh Nurulludin *et al.* (2022), bahwasanya pancing tonda untuk menangkap ikan tuna biasanya dilakukan pada siang hari.

Umpan

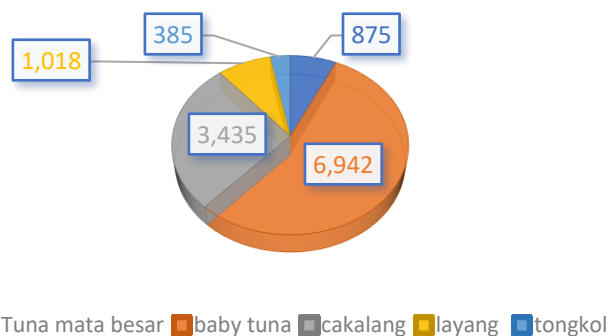
Umpan buatan yang biasa dipakai berasal dari bulu ayam yang halus, sendok, tali plastik, karet plastik dan bahan lainnya yang memiliki sifat menyerupai umpan asli baik ukuran, bentuk, warna dan gerakannya pada saat berada didalam air. Umpan berfungsi untuk memberikan rangsangan (stimulus) yang bersifat fisik maupun kimia, sehingga dapat memberikan respon pada ikan tertentu. Pengaruh warna umpan tiruan pada alat tangkap pancing tonda (troll line) berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*), karena dari jumlah total maupun jumlah berat (Niam *et al.*, 2013).



Gambar 4. (a) Umpan dari benang, (b) Umpan ikan buatan, (c) Umpan cumi

Komposisi Hasil Tangkapan

Berdasarkan jumlah berat hasil tangkap selama 6 trip dapat diketahui bahwa jenis hasil tangkapan terbanyak selama 6 trip adalah ikan baby tuna dengan jumlah berat hasil tangkap sebanyak 6942 Kg. sedangkan jenis hasil tangkapan terendah yaitu ikan tongkol dengan berat hasil tangkap 385 Kg. Komposisi ini hampir sama dengan hasil tangkapan pancing tonda di Palabuhanratu yang beroperasi di rumpon dengan daerah penangkapan Samudera Hindia yaitu madidihang (*Thunnus albacares*) 61,55%, cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 28,88 %, tuna mata besar (*Thunnus obesus*) 6,8 %, setuhuk loreng (*Tetrapturus mitsukurii*) 2,67 %. (Wijaya, 2012).



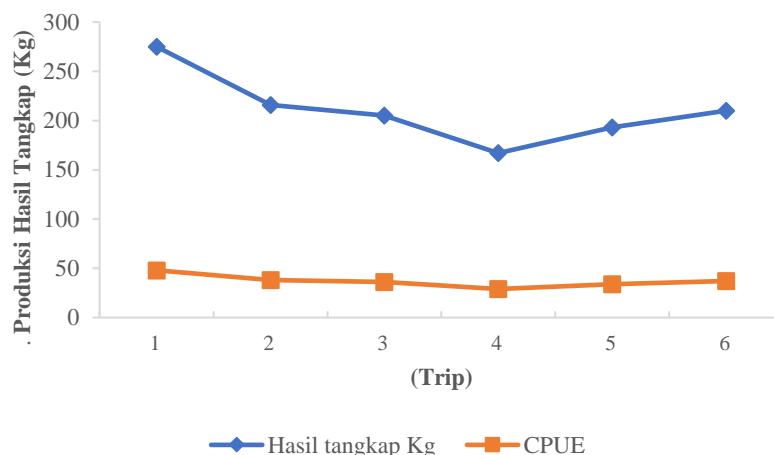
Gambar 5. Komposisi hasil tangkapan

CPUE (Catch per Unit Effort)

Nilai CPUE (Catch per Unit Effort) dari jumlah hasil tangkap dibagi upaya penangkapan hasil tangkap KM. Resky Amanda AF 01 dengan alat tangkap pancing tonda yang diperoleh dari bulan September sampai desember sebanyak 6 Trip dapat dilihat pada Table 1 dibawah ini:

Table 1. Produksi hasil tangkapan

Trip	Hasil tangkap (Kg)	CPUE (Kg/trip)
1	2733	48,80
2	2160	38,57
3	2053	36,66
4	1675	29,91
5	1934	34,53
6	2100	37,5



Gambar 6. CPUE hasil tangkapan

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai CPUE tertinggi yaitu pada Trip ke 1 jumlah hasil tangkapan sebanyak 2733 Kg dengan nilai CPUE 48,80 kg/trip. Sedangkan nilai CPUE terendah yaitu pada trip 4 yaitu 1675 kg dengan nilai CPUE 29,91 kg/trip. Penurunan hasil tangkapan bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti angin, ombak, dan pengaruh pola musim penangkapan pada daerah operasi penangkapan yang berbeda. Anwar *et. al* (2019) menyatakan bahwa kesamaan pola musim pada suatu tahun dengan tahun yang akan datang belum diketahui, tergantung dengan ada atau tidaknya pengaruh lingkungan yang menjadi daerah operasi penangkapan.

Nilai Komposisi Hasil Tangkapan Per Trip

Hasil penelitian menunjukkan hasil tangkapan selama 6 kali trip operasi penangkapan jenis ikan baby tuna memiliki presentase hasil tangkapan yang lebih banyak. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Nilai komposisi hasil tangkapan

No	Jenis ikan	Nilai komposisi hasil tangkap per trip (%)					
		Trip ke 1	Trip ke 2	Trip ke 3	Trip ke 4	Trip ke 5	Trip ke 6
1	Tuna mata besar	0	20	0	0	14	6
2	Baby tuna	59	45	58	53	46	56
3	Cakalang	0	28	42	47	32	22
4	Layang	32	7	0	0	0	0
5	Tongkol	9	0	0	0	8	16
	Total	100	100	100	100	100	100

Tabel 2 menunjukkan persentase berat hasil tangkap selama 6 trip dapat diketahui bahwa persentase jenis hasil tangkapan terbanyak selama 6 trip adalah ikan baby tuna dengan persentase hasil tangkap sebanyak 55%, sedangkan jenis hasil tangkapan terendah yaitu ikan tongkol dengan persentase berat hasil tangkap 3%.

KESIMPULAN

Pengoperasian pancing tonda 1 mata pancing diawali dengan setting yaitu dengan cara menurunkan mata pancing yang telah diberi umpan buatan terlebih dahulu. Setelah mata pancing diturunkan, tali pancing diulur sesuai panjang yang diinginkan. Setelah itu, kapal dijalankan maju untuk menarik pancing tonda tersebut sambil menunggu ikan memakan mata pancing. Pengoperasian pancing tonda bertali cabang sama seperti pancing tonda 1 mata pancing diawali dengan setting yaitu dengan cara menurunkan pemberatnya terlebih dahulu. Setelah itu, dilanjutkan dengan penurunan tali cabang satu-persatu sambil tali utama pancing diulur sesuai panjang yang diinginkan. Selanjutnya, kapal dijalankan maju untuk menarik pancing tonda tersebut sambil menunggu ikan memakan mata pancing. Hauling pancing tonda 1 mata pancing, dilakukan dengan cara tali pancing ditarik secara manual dengan menggunakan tangan sampai ikan hasil tangkapan terangkat di atas kapal. Hauling pancing tonda bertali cabang dilakukan dengan cara menarik tali utama pancing sehingga satu-persatu tali cabang dapat dinaikkan dan diambil ikan hasil tangkapannya. Proses setting dan hauling pancing tonda 1 mata pancing maupun pancing tonda bertali cabang dilakukan secara berulang-ulang.

KM. Resky Amanda AF 01 memiliki nilai CPUE tertinggi yaitu pada Trip ke 1 dengan jumlah hasil tangkap/produksi 2,733 Kg dengan nilai CPUE 48,80 kg/trip. Sedangkan nilai CPUE terendah yaitu pada trip 4 jumlah hasil tangkap/produksi 1,675 Kg dengan nilai CPUE 29,91 kg/trip.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Y, Nurani T.W., Baskoro M.S. (2019). Sistem Pengembangan Perikanan Ikan Terbang Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Tual. *Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 447 - 459.
- Gulland. (1983). *Fish Stock Assesment, A. Manual Of Basic Methods Rome*: FAO, 223. P.
- Hidayat, T., Chodrijah, U., & Noegroho, T. (2016). Karakteristik Perikanan Pancing Tonda Di Laut Banda Characteristics Troll Line Fishery In The Banda Sea. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 20(1), 43 - 51.
- Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar. (2003). *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

- Jeujan. 2008. *Efektifitas Pemanfaatan Rumpon Dalam Operasi Penangkapan Ikan Di Perairan Maluku Tenggara*. Tesis, Institut Pertanian Bogor.
- Makino, M., Matsuda, H, & Sakurai, Y. (2009). Expanding Fisheries Co- Management To Ecosystem Based Management: A Case In The Shiretoko World Natural Heritage Area, Japan. *J. Of Marine Policy*, P 207–214.
- Nurulludin, N., Priatna, A., Yusuf, H. N., & Ernawati, T. (2022). Komposisi Jenis Dan Indeks Keanekaragaman Hayati Ikan Demersal Di Laut Natuna Selatan. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 14(1), 39-45.
- Putra, F. N. D., & Manan, A. (2014). Monitoring Hasil Perikanan Dengan Alat Tangkap Pancing Tonda Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Kabupaten Trenggalek, Propinsi Jawa Timur Monitoring Of Fishery With Fishing Gear Troling Line In The Prigi Nusantara Fishing Port, Trenggalek District, East Java Province. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan Vol*, 6(1).
- Rahmat, E., & Ilhamdi, H. (2015). Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Tonda Di Laut Banda Yang Berbasis Di Kendari. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya Dan Penangkapan*, 13(1), 57 - 61.
- Setianto, I. (2007). Kapal Perikanan. *Semarang Universiatas Diponegoro*.
- Wijaya, H. 2012. Hasil Tangkapan Madidihang (*Thunnus Albacares*, Bonnattere 1788) Dengan Alat Tangkap Pancing Tonda Dan Pengelolaannya Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhan Ratu Sukabumi. Tesis Magister Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. 138 Hal.