



## Production and Composition of Purse Seine Catches on FADs in Tobelo Waters

(Produksi dan Komposisi Hasil Tangkapan Purse Seine Pada Rumpon di Perairan Tobelo)

Yani Barakati <sup>1✉</sup>, Aisyah Bafagih <sup>1</sup>, Syahnul S. Titaheluw <sup>1</sup> dan Ruslan A. Daeng <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara., Jl. KH. A. Dahlan, No. 100, Kel. Sasa, Kec. Ternate Selatan. Ternate, Indonesia.

✉ Email : [yanib021.thpummu@gmail.com](mailto:yanib021.thpummu@gmail.com)

Info Artikel :  Artikel Penelitian  Artikel Pengabdian  Riview Artikel

Diterima : 19 Juni 2025, Disetujui : 10 Juli 2025, Publikasi On-Line : 12 Juli 2025

### Abstract

The research was conducted over a period of one month in the waters of Tobelo with the aim of identifying fish species caught using purse seine fishing gear and determining the variation in species numbers and total catch during the research in the waters of Tobelo, North Halmahera Regency. This study is an experimental fishing study with data analysis in the form of identification and quantitative descriptive statistics to explain the composition of purse seine catch based on data using histograms and tables. The results of the study showed that the pelagic fish species caught were skipjack tuna (*Euthynnus affinis*), Spanish mackerel (*Elagatis bipinnulata*), yellowfin tuna (*Katsuwonus pelamis*), mackerel (*Decapterus spp.*), and mackerel (*Rastrelliger spp.*), where mackerel and mackerel were the dominant pelagic fish species in the catch during the study. This was due to various factors, including migratory patterns that tend to form schools and abundant food sources..

📖 **Keyword** : Catch, Production, Purse Seine, Small Pelagis Fish.

### I. PENDAHULUAN

Kota Tobelo adalah ibukota dari Kabupaten Halmahera Utara dengan luas wilayah 22.507,32 km<sup>2</sup> dan luas wilayah laut mencapai 18.970,15 km<sup>2</sup> atau sekitar 84,29% dari luas total wilayahnya. Jumlah kecamatan di kabupaten Halmahera Utara adalah 17 kecamatan dengan 196 desa dengan 121 desa diantaranya adalah desa pesisir. Potensi pariwisata di Kabupaten Halmahera Utara terdiri dari obyek-obyek wisata yang dimiliki berupa 15 pantai, 110 pulau, dan 40 wisata tirta (Badan Penelitian, Pengembangan dan Statistik Kabupaten Halmahera Utara, 2019).

Kota Tobelo terletak di tepi utara Semenanjung Halmahera dan berbatasan langsung dengan Samudera Pasifik, merupakan

keuntungan geografis, hal ini secara historis telah terbukti pada periode perang dunia kedua, di mana wilayah Halmahera Utara khususnya Kao dan Pulau Morotai menjadi rebutan antara pihak Jepang dan sekutu guna dijadikan basis strategis untuk wilayah pasifik. Karenanya wilayah Kabupaten Halmahera Utara sangat memungkinkan untuk dijadikan gerbang niaga internasional, baik untuk skala Provinsi Maluku Utara atau bahkan Indonesia.

Berdasarkan data statistik perikanan Kabupaten Halmahera Utara tahun 2022, jenis alat tangkap yang beroperasi di Kabupaten Halmahera Utara diantaranya *hand line*, *pole and line*, *purse seine*, *gill net* dan beberapa jenis alat tangkap lainnya. *Purse seine* adalah jenis alat tangkap yang aktif dan memiliki jumlah produksi hasil tangkapan

terbesar dari beberapa jenis alat tangkap lainnya. Purse seine juga memiliki tingkat efektifitas penangkapan yang tinggi, dengan metode penangkapan terdiri dari melingkari, mengurung dan menghalangi pergerakan ikan baik secara vertical maupun horizontal. Sehingga semakin memperkecil kemungkinan lolosnya ikan target dari jaring (Partosuwiryo, 2002).

Dalam operasi penangkapan, alat tangkap purse seine selalu menggunakan alat bantu penangkapan diantaranya lampu dan rumpon. Rumpon adalah alat bantu penangkapan dengan konstruksi menyerupai pepohonan yang di pasang/ditanam pada kedalaman tertentu di suatu tempat di perairan laut dan berfungsi sebagai tempat berlindung, mencari makan, memijah dan berkumpulnya ikan. Sehingga rumpon ini dapat diartikan sebagai tempat berkumpulnya ikan di laut dalam upaya mengefisinsikan operasi penangkapan bagi nelayan (Zulkarnaen, 2002).

Kehadiran rumpon dapat memberikan kemudahan kepada nelayan karena nelayan tidak perlu lagi mencari daerah untuk proses penangkapan tetapi dengan adanya rumpon dapat memberikan efek samping yang besar yakni berkurangnya populasi ikan, hal ini dapat terjadi karena jika alat tangkap yang beroperasi pada rumpon rumpon merupakan alat tangkap yang aktif, maka semua sumberdaya baik ikan target maupun ikan non-target akan ikut tertangkap. Sehingga dalam upaya untuk melestarikan kondisi stok sumberdaya maka perlu diterapkan system penangkapan ramah lingkungan.

Menurut Direktorat Produksi Ditjen Perikanan (2000), kriteria penangkapan ramah lingkungan adalah menentukan alat penangkapan ikan yang dalam operasinya produksi dan hasil tangkapannya mempunyai nilai ekonomis tinggi, oleh karena itu perlu di perhatikan apakah alat tangkap yang beroperasi selektif, tidak merusak lingkungan dan sumberdaya serta meminimalisir adanya hasil tangkapan sampingan. untuk mengetahui apakah alat tangkap purse seine yang beroperasi di perairan Tobelo termasuk jenis alat tangkap yang selektif, maka perlu di kaji dengan melihat komposisi hasil tangkapan dan ukuran spesies hasil tangkapan yang di peroleh.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi spesies ikan yang tertangkap dengan jenis alat tangkapan *purse seine* di perairan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara serta mengetahui variasi jumlah spesies dan total hasil tangkapan selama penelitian di Perairan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan referensi

untuk penelitian selanjutnya dan juga sebagai bahan untuk menentukan kebijakan pengelolaan purse seine berkelanjutan agar dapat menjaga kelestarian sumberdaya perikanan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat. serta sebagai informasi terkait jenis dan komposisi hasil tangkapan yang diperoleh dengan alat tangkap purse seine setiap operasi penangkapan.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 1 bulan dengan melakukan penangkapan selama 20 trip pada bulan Juni-Juli 2024, di perairan Tobelo dengan menggunakan kapal ikan tipe *purse seine* dan *fishing base* berada Kota Tobelo.

### 2.3. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian.

Alat dan Bahan	Kegunaan
1. Alat Tangkap Purse Seine	Alat tangkap yang digunakan dalam pengambilan data penelitian
2. Timbangan	Menimbang berat hasil tangkapan
3. Alat Tulis	Mencatat data penelitian
4. Kamera	Dokumentasi kegiatan penelitian
5. M. Excel dan SPSS 16	Input dan dan olah data penelitian
6. Buku Identifikasi Ikan	Identifikasi hasil tangkapan
7. Hasil tangkapan	Objek penelitian

### 2.4. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif survey. Metode deskriptif survey adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa fakta dari gejala-gejala yang ada dan IT faktual, baik tentang institusi sosial, ekor ataupun suatu daerah. Metode ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung objek penelitian guna memperoleh data dan mendapatkan keterangan yang jelas terhadap masalah dalam penelitian. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan langsung dalam proses pendaratan hingga bongkar ikan oleh nelayan.

Menurut Punaji Setyosari (2010), bahwa Penelitian deskriptif adalah "Penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek apakah orang, atau segala sesuatu yang terkait dengan variabel-variabel yang bisa dijelaskan baik dengan angka-angka maupun kata-kata".

## 2.5. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### 2.5.1. Data primer

Data primer adalah data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variabel minat untuk tujuan spesifik studi, Sumber data primer adalah responden individu, kelompok fokus, internet juga dapat menjadi sumber data primer jika koisioner disebarluaskan melalui internet (Amalia Riski, 2013).

Dalam penelitian ini, data primer terdiri dari data dimensi alat tangkap dan kapal penangkapan purse seine, spesies ikan hasil tangkapan dan berat spesies hasil tangkapan. Data tersebut diperoleh secara langsung dengan melakukan pengamatan secara langsung serta partisipasi aktif pada proses pendaratan ikan. Selain itu juga melakukan wawancara terhadap nelayan dan pihak pelabuhan terkait alat tangkap, kapal, daerah penangkapan dan hasil tangkapan serta mendokumentasikan setiap kegiatan yang berkaitan dengan penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengambilan data yang dilakukan adalah melakukan wawancara kepada nelayan mengenai dimensi alat tangkap purse seine dan dimensi kapal penangkapan ketika kapal sandar. Data yang diperoleh antara lain dimensi alat tangkap berupa panjang dan tinggi jaring, ukuran mata jaring dan komponen-komponen purse seine (pelampung, pemberat, cincin dan tali temali).

### 2.5.2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Sumber data sekunder adalah Catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, situs Web, internet dan seterusnya (Amalia Riski, 2013). Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiono : 2009). Data sekunder ini merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer seperti buku-buku, literatur dan bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan pengawasan kredit pada suatu bank.

Data sekunder untuk penelitian ini diperoleh dari Laporan Statistik Tahunan, jurnal, dan buku terkait dengan alat tangkap.

## 2.6. Analisa Data

Data hasil penelitian di analisis melalui tiga tahapan yaitu :

### 2.6.1. Identifikasi spesies hasil tangkapan

Ikan sebagai salah satu organisme yang menjadi kajian ekologi, sehingga harus dijaga kelestariannya. Sebagai langkah awal diperlukan kegiatan identifikasi terhadap organisme tersebut. Identifikasi adalah menempatkan atau memberikan identitas suatu individu melalui prosedur deduktif ke dalam suatu lakson dengan menggunakan kunci delermisasi. Kunci delermisasi adalah kunci jawaban yang digunakan untuk menetapkan identitas suatu individu. Kegiatan identifikasi bertujuan untuk mengetahui dan mengenal ciri-ciri taksonomi yang sangat bervariasi dan memasukkannya ke dalam suatu takson. Selain itu untuk mengetahui nama suatu individu atau spesies dengan cara mengamati beberapa karakter atau ciri morfologi spesies tersebut dengan membandingkan ciri-ciri yang ada sesuai dengan kunci determinasi (Layli, 2006). Identifikasi dilakukan dengan mengamati gambar sampel masing-masing spesies yang ditangkap alat tangkap purse seine. Kemudian dari gambar yang diambil, dilakukan identifikasi berdasarkan 20 penciri morfologi dengan petunjuk buku identifikasi dan fishbase.

### 2.6.2. Histogram

Histogram adalah jenis diagram yang digunakan untuk memberikan gambaran tentang hasil tangkapan berupa jenis atau spesies, waktu dan jumlah hasil tangkapan per trip penangkapan.

### 2.6.3. Komposisi hasil tangkapan

Untuk mengetahui korelasi hasil tangkapan pada masing-masing spesies dengan alat tangkap secara statistik, maka dilakukan uji regresi. Analisis regresi digunakan untuk melihat atau mengetahui hubungan antara hasil tangkapan dengan alat tangkap yang digunakan dalam penelitian. Analisa ragam (ANOVA) single faktor digunakan untuk mengetahui variasi berat hasil tangkapan antar spesies, variasi jumlah spesies. Untuk menentukan apakah komposisi jenis ikan hasil tangkapan purse seine, uji statistik untuk komposisi menggunakan uji hipotesis:

- $H_0$ : diduga tidak ada perbedaan nyata berat antar spesies hasil tangkapan purse seine selama penelitian
- $H_1$ : diduga ada perbedaan nyata berat antar spesies hasil tangkapan purse seine selama penelitian

Dalam jumlah spesies hasil langkapan dan total hasil diinput dalam Microsoft excel kemudian diolah. Apabila ditemukan perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjutan menggunakan LSD (Least Significant Differences) dengan spesifikasi 5%. Pengujian ANOVA menggunakan kriteria nilai signifikansi  $< 0,05$ . Perlakuan dikatakan berbeda nyata apabila nilai signifikansi  $< 0,05$  dan sebaliknya tidak berbeda nyata jika nilai signifikansinya  $> 0,05$ .

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

PPP Tobelo terletak didesa Wosia Kecamatan Tobelo Tengah Kabupaten Halmahera Utara merupakan pelabuhan dengan basis perikanan laut karena daerah tangkapannya adalah laut Halmahera yang menjangkau perairan Samudera Pasifik dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia yang sangat potensial dengan beragam jenis ikan pelagis maupun demersal. Selain itu dilihat dari pemasarannya harga ikan relatif stabil sehingga menarik minat nelayan dari daerah lain untuk menjual ikannya di PPP Tobelo, bahkan merupakan juga pelabuhan dengan tujuan pemasaran lokal maupun ekspor.

#### 3.1. Daerah Penangkapan dan Musim Penangkapan

Daerah penangkapan Ikan merupakan suatu daerah perairan ikan yang menjadi sasaran penangkapan tertangkap dengan jumlah maksimal dan alat tangkap dapat dioperasikan secara ekonomis. Penentuan daerah penangkapan ikan dilakukan dengan mengandalkan pengalaman dan kebiasaan. Biasanya nelayan hanya memperkirakan saja dimana ada rumpon, maka lokasi tersebut akan dijadikan lokasi tangkap, tanpa menggunakan alat bantu navigasi apa pun. Lokasi pengoperasian rumpon selama penelitian terdapat pada 2 lokasi, dimana dilakukan selama 22 trip penangkapan. Data koordinat (GPS Essential pada Samsung Android), memberikan informasi bahwa umumnya operasi penangkapan berada pada bagian utara perairan Pulau Kolorai, yakni pada  $128^{\circ}13'024'' - 128^{\circ}13'193''$  BT dan  $02^{\circ}04'270''$  LU -  $02^{\circ}01'930''$  LS. Sedangkan pada minggu ketiga cenderung berada di bagian timur kearah utara pulau kolorai yakni pada  $128^{\circ}13'556'' - 128^{\circ}13'099''$  BT dan  $02^{\circ}03'494''$ LU -  $02^{\circ}03'943''$  LS.

Musim penangkapan purse seine di Perairan Laut Halmahera, berdasarkan hasil tangkapan yang didaratkan terjadi pada bulan Maret, Agustus, September, dan Oktober; indeks

musim tertinggi terjadi pada bulan Agustus. Hal tersebut terjadi disebabkan cuaca yang baik dan ketersediaan ikan di rumpon; dengan demikian para nelayan dapat melakukan aktivitas penangkapan ikan dengan baik dan hasil tangkapan yang banyak. Sedangkan pada bulan Januari, Februari, Juni, November, dan Desember merupakan musim peceklik; hal ini terjadi karena cuaca yang kurang baik, yang pada akhirnya membuat nelayan sulit untuk mengoperasikan alat tangkap sehingga hasil tangkapan sedikit dan penghasilan para nelayanpun menjadi sedikit.

#### 3.2. Kapal *Purse seine* dan Operasi Penangkapan

Secara umum, jenis teknologi penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Halmahera Utara adalah pancing ulur, rawai, mini purse seine (pajeko), jaring insang hanyut, jaring insang tetap, jaring lingkaran (giob), huhate, bagan, dan bubu. Tingkat teknologi penangkapan yang dipergunakan masih relatif sederhana, hanya mini purse seine atau di daerah setempat dikenal dengan pajeko yang tingkat teknologinya relatif paling maju. Kapal *purse seine* pada umumnya yang beroperasi di perairan Tobelo terbuat dari bahan kayu salah satunya adalah KM. Blessing 02 yang memiliki ukuran dengan *tonage* kapal sebesar 27 GT. Kapal yang digunakan memiliki panjang sebesar 22,57 meter, sedangkan lebarnya 3,00 meter dan dalamnya 2,55 meter. Dapat dilihat pada (Gambar 2).



**Gambar 2.** KM Blessing 02

Operasi penangkapan ikan kapal Blessing 02 dilakukan mulai dari dini hari sebelum fajar (sekitar pukul 03:30 WIT) hingga pagi, yaitu sekitar pukul 06:30 WIT. Kegiatan operasi penangkapan ikan ini kembali ke *fishing base* sekitar pukul 07.00-09.00 WIT. Dalam satu trip tersebut, biasanya mereka hanya melakukan satu kali *setting* di daerah penangkapan ikan yang biasanya tidak jauh dari *fishing base*, yaitu dapat dijangkau dalam perjalanan selama sekitar 1-2 jam. Sebaran daerah penangkapan ikan oleh kapal

Blessing 02 di Tobelo Selatan berada di sekitar perairan bagian Utara dan Selatan Pulau Kolorai.

**3.3. Komposisi Hasil Tangkapan**

Hasil tangkapan *purse seine* yang didaratkan di PPP Tobelo oleh kapal Blessing 02 memiliki jenis hasil tangkapan yang beragam. Adapun jenis ikan yang tertangkap pada alat

tangkap *purse seine* adalah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), sunglir (*Elagatis bipinulatus*), ikan layang (*Decapterus macrosoma*), Kembung (*Rastrelliger sp*), Tongkol (*Euthynnus affinis*) dll. Keterangan ini disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Spesies Ikan Hasil Tangkapan Dominan selama Penelitian

No	Family	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah
1	Scombridae	Cakalang	Cakalang	<i>Katsuwonus pelamis</i>
2	Carangidae	Pisang-pisang	Sunglir	<i>Elagatis bipinulatus</i>
3	Scombridae	Kombong	Layang	<i>Rastrelliger sp</i>
4	Carangidae	Sorihi	Layang	<i>Decapterus macrosoma</i>
5	Scombridae	Komo	Tongkol	<i>Euthynnus affinis</i>

**Sumber :** Hasil Olahan

Ikan cakalang merupakan salah satu jenis ikan laut yang memiliki pergerakan yang lebih cepat dan juga memiliki sifat sangat rakus (*varancious*). Ikan ini termasuk kedalam famili scomridae dengan genus kastuwonus. Selain itu, ikan cakalang in hidup dengan bergerombol dan berkelompok dalam ukuran besar. Bentuk tubuh ikan ini termasuk kedalam bentuk torpedo dengan bentuk badan fusiform, bagian kelapa tebal, bentuk ramping dan ekor kuat serta sedikit pipih dari bagian samping.

Ikan cakalang memiliki kebiasaan bermigrasi. Biasanya, ikan ini bepergian dengan spesies lain, baik dengan sesama ikan tuna, hiu, dan paus. Berdasarkan hasil penelitian, ikan cakalang lebih banyak bermigrasi ke wilayah Samudera Pasifik ketimbang Samudera Atlantik, kemungkinan besar karena suhu permukaan laut di Pasifik jauh lebih hangat dibandingkan dengan Atlantik. Ikan cakalang umumnya memakan ikan-ikan yang lebih kecil, crustacea, cephalopoda, dan ikan cakalang juga biasa memakan sejenisnya.

Ikan cakalang termasuk ikan perenang cepat dan mempunyai sifat makan yang rakus. Ikan jenis ini sering bergerombol yang hampir bersamaan melakukan ruaya di sekitar pulau maupun jarak jauh dan senang melawan arus. Ikan ini dapat berkumpul di perairan pelagic hingga kedalaman 200 m dan mencari makan berdasarkan penglihatan sehingga rakus terhadap mangsanya.

Penyebaran ikan cakalang dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu penyebaran horizontal atau penyebaran menurut letak geografis perairan dan penyebaran vertikal atau penyebaran menurut kedalaman perairan (Nakamura, 1969). Penyebaran cakalang secara vertical (strata kedalaman) dimulai dari permukaan sampai kedalaman 260 m pada siang hari, sedangkan

pada malam hari cenderung ke permukaan. Cakalang jarang muncul ke permukaan perairan ketika perairan keruh, karena daya penglihatannya sangat berku- rang pada waktu air keruh.

Ikan Sunglir (*Elagatis bipinnulata*) juga dikenal sebagai Rainbow Runner dimana merupakan spesies dari pelagis laut dari family Carangidae. Spesies ini tersebar luas diseluruh perairan tropis dan subtropis. Yang menguni pesisir serta lepas pantai daerah.

Ikan sunglir adalah ikan yang memiliki kemampuan berenang dengan cepat sehingga ikan sunglir dijuluki sebagai ikan pelangi pelari cepat. Hidup di dekat terumbu karang dan laut lepas dengan kedalaman 0 sampai 150 m, tidak ada sisik tebal di pangkal ekor, dua sirip terpisah di belakang sirip lunak punggung dan sirip dubur, rahang atas berakhir sebelum mata, tubuh sangat memanjang, bagian punggung hijau kebiruan dengan dua garis kebiruan pada sisinya.

Ikan Kembung termasuk jenis ikan pelagis dari zona neritic dan termasuk ikan oseanodrom (migrasi jauh) dengan nilai ekonomis bagi para nelayan Indonesia. Biasanya, ikan ini dijadikan bahan ikan pindang, dendeng, atau ikan asin peda yang digemari oleh masyarakat Indonesia.

Ikan kembung merupakan bagian dari jenis *schooling fish* atau ikan yang hidup secara bergerombol. Biasanya, ikan ini berenang dengan mulut dan tapis insang terbuka supaya plankton yang masuk bisa tersaring pada bagian tapis insang.

Ikan kembung mempunyai ciri khas warna tubuh biru kehijauan di bagian atas atau punggungnya. Selain itu, pada bagian bawah atau perutnya berwarna putih kekuningan dan cenderung lebih cerah. Ikan kembung juga

memiliki garis hitam di dekat sirip dada dan dua garis hitam tepat di bagian punggungnya. Selain itu, pada tubuhnya terdapat garis berwarna gelap memanjang tepat di atas garis rusuk.

Ikan kembung termasuk jenis ikan yang aktif di siang hari atau sering disebut sebagai makhluk *diurnal*. Biasanya ikan ini akan menjelajahi lapisan pelagis atau lapisan yang paling banyak memperoleh cahaya matahari. Oleh sebab itu, ikan jenis pelagis semacam ini juga kerap muncul ke permukaan sebelum matahari terbenam. Ikan layang merupakan salah satu hasil perikanan lepas pantai yang terdapat di Indonesia. Ikan ini termasuk pemakan zooplankton, hidup di dekat permukaan laut (pelagis) dan membentuk gerombolan besar. Klasifikasi Ikan layang adalah sebagai berikut :

Ikan layang muncul di permukaan karena di pengaruhi oleh migrasi harian dari organisme lain yang terdapat di suatu perairan. Pada siang hari gerombolan-gerombolan ikan bergerak kelapisan atas. Perpindahan tersebut disebabkan oleh adanya perpindahan masal dari plankton nabati yang diikuti oleh plankton hewani dan binatang-binatang yang lebih besar termasuk ikan (ASIKIN, 1971) dalam (Abdul Samad Genisa, 1998).

Ikan layang selain melakukan migrasi musiman, karena kebiasaan hidupnya sangat peka terhadap salinitas rendah, juga ikan layang setiap harinya melakukan migrasi yaitu disebut migrasi harian. Ikan layang melakukan migrasi harian karena di pengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu, yang secara tidak langsung jenis pakannya itu dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari (HELA & LAEVASTU 1961). Dalam (Abdul Samad Genisa, 1998).

Kelompok besar ikan layang selalu bergerak dibawah bayang-bayang dari benda yang mengapung di laut untuk perlindungan (SOEMARTO, 1963). Dijelaskan pula oleh WIDJOJO (1966). bahwa ikan layang dalam kelompok besar, pada waktu pagi dan sore hari aktif makan disekitar bayang-bayang rumpon. Rumpon ini merupakan tempat berlindung dari serangan ikan-ikan buas. Dalam (Abdul Samad Genisa, 1998).

Ikan tongkol termasuk jenis ikan pelagis yang hidup di lapisan atas perairan. Ikan ini juga sering dijuluki sebagai ikan perenang cepat dengan daerah sebaran meliputi seluruh daerah lepas pantai Indonesia dan Indo-Pasifik.

Spesies tongkol biasanya hidup dalam suatu kelompok besar dan bergerombol. Tongkol juga mempunyai kebiasaan hidup berpindah tempat karena mereka cenderung mencari daerah yang kaya akan makanan dan aman dari ancaman

predator. Namun, faktor yang paling berpengaruh dalam proses migrasi ikan tongkol adalah perubahan suhu air laut.

Ikan tongkol mempunyai daerah penyebaran yang sangat luas yaitu pada perairan pantai dan oseanik. Kondisi oseanografi yang mempengaruhi migrasi ikan tongkol yaitu suhu, salinitas, kecepatan arus, oksigen terlarut dan ketersediaan makanan. Ikan tongkol pada umumnya menyenangi perairan hangat dan hidup di lapisan permukaan sampai pada kedalaman 40 meter dengan kisaran suhu anta 20 - 28<sup>o</sup> C. Penyebaran ikan tongkol di perairan Samudra Hindia meliputi derah tropis dan sub tropis dan penyebaran ini berlangsung secara teratur (Oktavia, 2008).

Gerombolan ikan tongkol bermigrasi untuk memenuhi tuntutan dari siklus hidupnya, selain untuk menghindari tekanan kondisi lingkungan perairan dimana ikan ini berada. Ikan tongkol juga melakukan migrasi untuk 3 alasan utama, yaitu : untuk mencari makan, mencari tempat memijah, dan mencari kondisi lingkungan yang sesuai dengan tubuh (suhu, arus, salinitas). Pada ikan tongkol dewasa, pemijahan umumnya terjadi di perairan dekat pantai. Panjang rata – rata ikan tongkol memijah pada perairan tropis adalah sebesar 40 cm (Collete and Nauen, 1983).

### 3.4. Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan

Berdasarkan analisis komposisi hasil tangkapan purse seine (Pajeko) di perairan laut Halmahera Utara dikelompokkan menjadi hasil tangkapan utama (main catch) dan tangkapan sampingan (bycatch). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa persentase yang tertinggi adalah hasil tangkapan utama. Menurut Catchpole (2004) bahwa hasil tangkapan utama yang memiliki nilai persentase tinggi menunjukkan bahwa ketersediaan organisme tersebut relatif stabil di perairan.

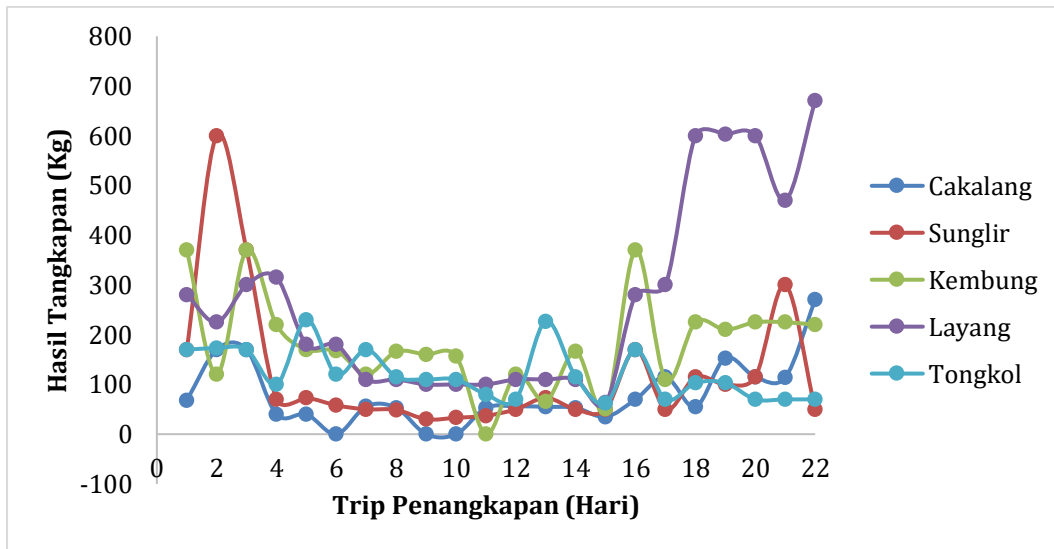
**Tabel 3.** Total Hasil Tangkapan Ikan selama Penelitian

No	Jenis Ikan	Total Kg	%
1	Cakalang	1741	10,30
2	Sunglir	2563	15,16
3	Kembung	4009	23,71
4	Layang	5916	34,99
5	Tongkol	2678	15,84

Tabel di atas menunjukkan gambaran bahwa selama penelitian, didapatkan total hasil tangkapan pada setiap trip penangkapan selama 22 kali trip. Hasil Tangkapan terbanyak adalah

ikan layang (*Decapterus Russelli*) dengan total hasil tangkapan sebesar 5.916 kg (34,99%). Kemudian dilanjutkan dengan ikan kembung sebesar 4.009 Kg (23,71%). Kemudian ikan tongkol sebesar 2.678 kg (15,84%), dilanjutkan ikan sunglir (15,16%) dan ikan cakalang

(10,30%). Ini menunjukkan bahwa tangkapan utama dari Purse Seine yang digunakan pada penangkapan selama penelitian adalah ikan layang dan dan ikan kembung seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil tangkapan ikan berdasarkan jenis selama penelitian

Grafik diatas, menunjukkan ikan layang merupakan merupakan ikan yang paling banyak tertangkap (dominan) selama masa penelitian. Hal ini disebabkan oleh Gerombolan ikan layang dan kembung juga terbentuk sebagai respons terhadap faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, dan kelimpahan plankton, yang umumnya tinggi di daerah pesisir tempat purse seine sering dioperasikan (Yusuf et al., 2021). Selain itu, dari segi teknologi penangkapan, purse seine sangat efisien dalam menangkap ikan pelagis kecil hingga sedang seperti ikan layang dan ikan kembung (Mulyadi et al., 2019).

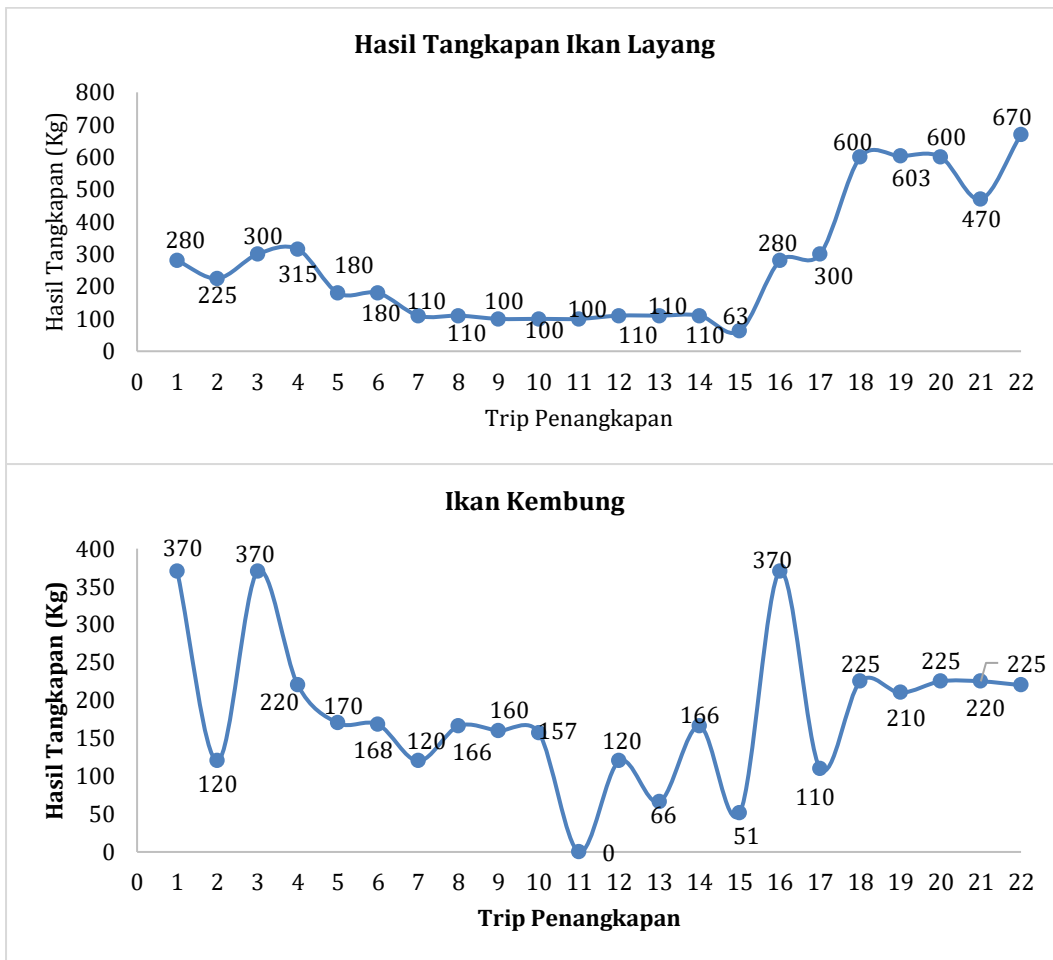
Berdasarkan grafik hasil tangkapan ikan tongkol yang ditampilkan, terlihat adanya fluktuasi yang signifikan dalam hasil tangkapan dengan kisaran 50-230 kg. Pola tangkapan tertinggi teramati pada tip penangkapan ke-5 dan ke-13 yang mencapai sekitar 230 kg. Fenomena fluktuasi hasil tangkapan ini sejalan dengan penelitian Zulkhasyni et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa variasi hasil tangkapan ikan tongkol sangat dipengaruhi oleh faktor musim dan metode penangkapan yang digunakan.

Tren penurunan hasil tangkapan terlihat jelas dari tip penangkapan ke-18 hingga ke-22, dengan hasil tangkapan yang relatif stabil di kisaran 70 kg. Hal ini dapat dikaitkan dengan temuan Yonvitner et al. (2020) yang menjelaskan

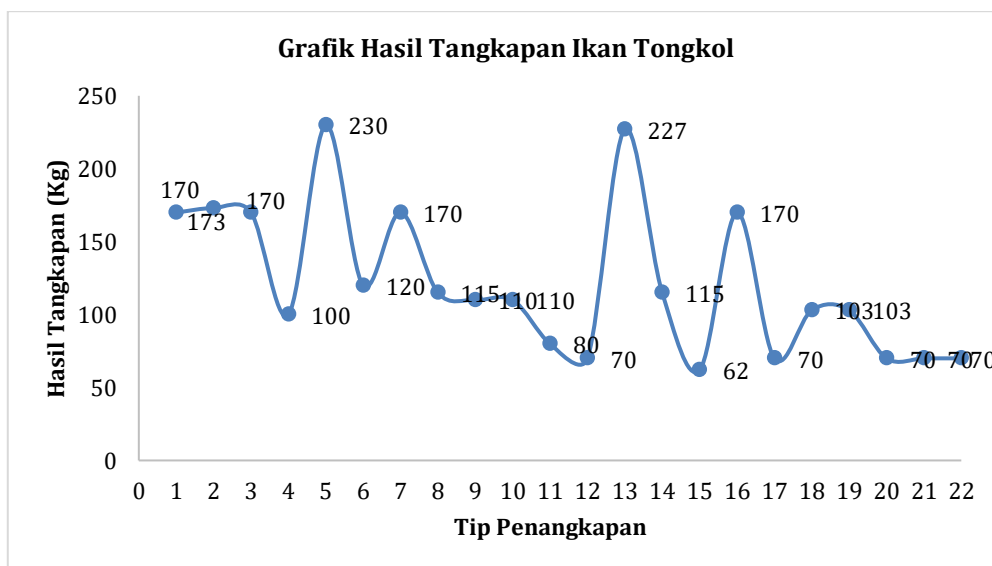
bahwa penurunan hasil tangkapan ikan tongkol dalam beberapa tahun terakhir disebabkan oleh intensitas penangkapan yang tinggi dan perubahan kondisi lingkungan perairan, termasuk perubahan suhu permukaan laut dan ketersediaan makanan alami.

Menariknya, grafik menunjukkan adanya pola siklus dimana setelah mencapai puncak tangkapan, terjadi penurunan yang cukup tajam seperti yang terlihat pada tip penangkapan ke-5 ke-6 dan ke-13 ke-14. Pola ini konsisten dengan penelitian Gigentika et al. (2023) yang mengidentifikasi adanya siklus musiman dalam kelimpahan ikan tongkol di perairan Indonesia, yang dipengaruhi oleh pergerakan massa air dan migrasi ikan untuk pemijahan.

Sedangkan untuk ikan sunglir, Berdasarkan grafik hasil tangkapan ikan sunglir (*Elagatis bipinnulata*) di perairan Tobelo menggunakan alat tangkap purse seine, terlihat fluktuasi yang sangat signifikan dengan puncak tangkapan tertinggi mencapai 600 kg pada trip ke-2. Menurut penelitian Palandeng et al. (2019), variabilitas hasil tangkapan ikan sunglir di perairan Maluku Utara sangat dipengaruhi oleh kondisi oseanografi yang terkait dengan Arus Lintas Indonesia (Arlindo), dimana masa puncak tangkapan umumnya berkorelasi dengan periode penguatan Arlindo.



Gambar 4. Hasil tangkapan ikan Layang dan Kembung selama 22 Trip



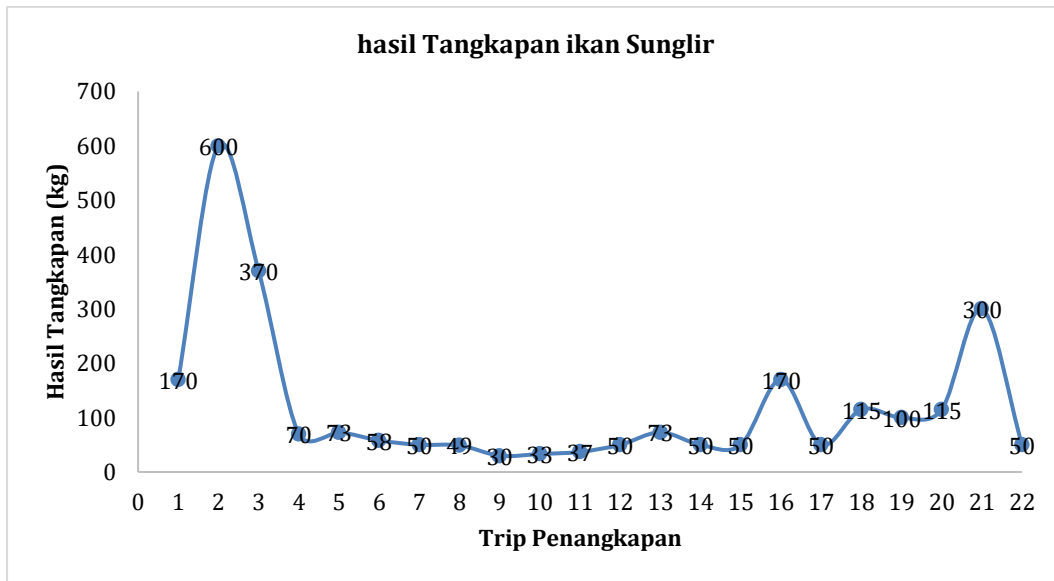
Gambar 5. Hasil tangkapan ikan togkol selama penelitian.

Pola penurunan drastis hasil tangkapan yang teramati setelah trip ke-2 hingga mencapai titik terendah sekitar 30 kg pada trip ke-9 dan ke-10 menunjukkan adanya dinamika populasi yang kompleks. Hal ini sejalan dengan temuan Mustasim et al. (2021) yang mengungkapkan

bahwa fluktuasi tangkapan ikan pelagis di wilayah Indonesia timur memiliki kaitan erat dengan variabilitas Arlindo yang mempengaruhi distribusi massa air hangat dari Pasifik ke Hindia, yang pada gilirannya mempengaruhi distribusi plankton sebagai sumber makanan ikan sunglir.

Tren peningkatan moderat yang terlihat pada trip ke-15 hingga ke-20 dengan puncak sekitar 300 kg mengindikasikan adanya pemulihan stok secara bertahap. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui penelitian Amri et al. (2023) yang mendemonstrasikan bahwa

pergerakan massa air yang dibawa oleh Arlindo memiliki siklus musiman yang mempengaruhi produktivitas primer perairan dan kelimpahan ikan pelagis, termasuk sunglir di perairan Indonesia bagian timur.



Gambar 6. Hasil tangkapan ikan sunglir

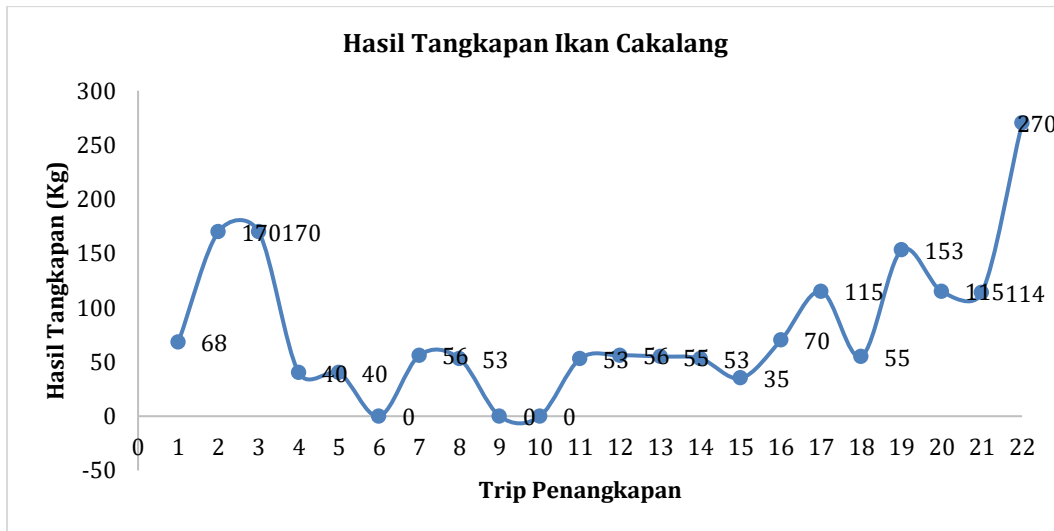
Analisis grafik hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan Tobelo menggunakan purse seine menunjukkan pola fluktuasi yang signifikan dengan tiga puncak tangkapan utama yaitu 170 kg pada trip ke 2-3, 153 kg pada trip ke-19, dan 270 kg pada trip ke-22. Menurut Hidayat et al. (2021), variabilitas hasil tangkapan cakalang di wilayah Indonesia timur sangat dipengaruhi oleh dinamika Arlindo (Arus Lintas Indonesia) yang membawa massa air hangat dari Samudra Pasifik ke Hindia, dimana intensitas Arlindo yang kuat cenderung meningkatkan agregasi ikan cakalang di sekitar wilayah upwelling.

Penurunan drastis hasil tangkapan yang teramati pada beberapa periode (trip ke-6, 9, dan 10) hingga mencapai 0 kg dapat dijelaskan melalui aspek biologis dan pola ruaya ikan cakalang. Penelitian Wagiyo et al. (2023) mengungkapkan bahwa pola migrasi cakalang sangat dipengaruhi oleh siklus reproduksi dan ketersediaan makanan, dimana ikan dewasa cenderung bermigrasi ke perairan yang lebih dalam saat musim pemijahan, sementara kelompok ikan muda tetap di perairan pantai. Hal ini diperkuat oleh data oseanografi yang menunjukkan korelasi antara suhu permukaan laut yang dibawa oleh Arlindo dengan kelimpahan plankton sebagai makanan utama cakalang.

Tren peningkatan hasil tangkapan yang terlihat pada trip ke-15 hingga ke-22 mengindikasikan adanya pengaruh positif dari interaksi antara faktor oseanografi dan biologi. Saputra dan Nugroho (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa penguatan Arlindo pada periode tertentu menciptakan zona konvergensi yang kaya akan nutrien, yang kemudian memicu blooming plankton dan meningkatkan agregasi ikan cakalang. Selain itu, periode ini juga bertepatan dengan musim pemijahan cakalang di perairan Indonesia timur, dimana terjadi peningkatan kelimpahan ikan di perairan pantai.

### 3.5. Analisis ANOVA (single Faktor)

Hasil analisis ragam ANOVA yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi perbedaan hasil tangkapan ikan cakalang, sunglir, layang, kembung, dan tongkol menggunakan alat tangkap purse seine, yang dapat memberikan gambaran apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil tangkapan di antara jenis-jenis ikan tersebut. Berdasarkan analisis, diperoleh nilai F-statistic sebesar 8,096, yang jauh lebih besar dibandingkan dengan nilai F-critical sebesar 2,458, sehingga variasi hasil tangkapan diantara ikan yang tertangkap cukup tinggi.



Gambar 7. Hasil tangkapan ikan cakalang

Tabel 4. Hasil analisis Ragam Anova Ikan hasil Tangkapan

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Cakalang	22	1741	79,136	4308,409
Sunglir	22	2663	121,045	18975,569
Kembung	22	4009	182,227	9412,755
Layang	22	5916	268,909	38498,182
Tongkol	22	2678	121,727	2618,303

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	478085	4	119521,150	8,096	0,000	2,458
Within Groups	1550078	105	14762,644			
Total	2028162	109				

Dengan Nilai p-value yang dihasilkan adalah 0,000, yang berada di bawah ambang batas signifikansi 0,05, menunjukkan bahwa hasil analisis ini signifikan secara statistik, atau hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil tangkapan antara jenis ikan tersebut dapat ditolak. Nilai p-value yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan antara berbagai jenis ikan memang berbeda secara signifikan, karena beberapa faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan tersebut, seperti keahlian dalam penggunaan alat tangkapan purse seine dan kondisi perairan optimal ketika kegiatan penangkapan dilakukan. Selain itu, hasil tangkapan yang bervariasi tersebut tidak dilakukan dengan sengaja dalam penelitian ini yang dibuktikan dengan nilai MSB sebesar 119521,150. Variasi antar jenis ikan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan perilaku

ikan, keahlian dalam penggunaan alat tangkap dan kondisi perairan.

Analisis ANOVA ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil tangkapan antara jenis ikan cakalang, sunglir, kembung, layang, dan tongkol. Perbedaan yang signifikan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor penangkapan serta lingkungan maupun cara operasional alat tangkap saat melakukan penangkapan dan perbedaan ini terjadi selama waktu penangkapan, yaitu 22 hari.

#### IV. PENUTUP

Analisis tangkapan ikan di perairan Tobelo didapat ikan pelagis, di antaranya; ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), sunglir (*Elagatis bipinnulata*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), layang (*Decapterus spp.*), dan kembung (*Rastrelliger*

spp.) dengan menggunakan alat tangkap purse seine. Ikan layang dan kembung merupakan jenis pelagis yang mendominasi hasil tangkapan selama penelitian, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya pola migrasi yang cenderung Bergerombol dan makanan yang melimpah.

Fluktuasi hasil tangkapan yang terlihat dalam grafik cenderung berkorelasi kuat dengan Arus Lintas Indonesia (Arlindo), yang membawa massa air hangat kaya nutrisi dari Samudra Pasifik ke Hindia, memengaruhi kelimpahan plankton dan kondisi oseanografi di perairan Indonesia Timur. Variasi hasil tangkapan pada trip-trip tertentu, seperti pola peningkatan atau penurunan tajam pada beberapa trip, diduga adanya pengaruh dinamika Arlindo yang berkontribusi pada migrasi dan agregasi ikan pelagis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. 2013. Pengertian Data Sekunder Dan Data Primer Menurut Par Ahli (http://riski.ilearning.me/bab-ii/.diakses pada tanggal 13 Maret 2024)
- Ayodhya, A. U. 2001. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri. 97 Hal: Bogor.
- Baskoro, S. Mulyono dan A. Effendi, 2005. Tingkah Laku Ikan Hubungannya Dengan Metode Pengoperasian Alat Tangkap Ikan. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Baskoro, M.S. dan Suherman, A.A. 2007. Teknologi Penangkapan Ikan dengan Cahaya. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Direktorat Produksi. Direktorat Jenderal Perikanan. 2000. Petunjuk Teknis Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan. Jakarta.
- DKP Kab. Halmahera Utara. 2022. Statistik Perikanan Tangkap Kabupaten Halmahera Utara. Provinsi Maluku Utara.
- Ghaffar, M.A. 2006. Optimasi Pengembangan Upaya Perikanan Mini Purse Seine di Kabupaten Jongsonto Propinsi Sulawesi Selatan (Tesis). Sekolah Pases Sarjana IPB. Bogor
- Hairunisa, N. 2014. Pendidikan Ekonomi Masyarakat Melalui Program Pemberdayaan Nelayan. Fakultas Ekonomi Universitas Panca Marga Probolinggo.
- Hariati, Tuti, dan Maria M. Wahyono. 1994. Komposisi Hasil Tangkapan dan Pertumbuhan Laju Tangkap Perikanan Bagan Perahu Di Wilayah Perairan Sumatera Barat. *Jurnal Pen. Perikanan Laut* No. 92 Tahun 1994 hal 37-47.
- Hidayat. 2004. Kajian UNit Penangkapan Purse Seine dan Kemungkinan Pengembangannya di Indramayu. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-Institut Pertanian Bogor. Bogor. <http://fishbase.org/summary/Euthynnus-affinis.html> diakses tanggal 12 Maret 2024.
- Layli, N. 2006. Identifikasi Jenis-Jenis Ikan Teleostei yang Tertangkap Malayan di Wilayah Perairan Pesisir Kota Semarang. Skripsi: Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Nurnaningsih Y. 2003. Studi Potensi Hasil Tangkapan Perikanan Mini purse seine dan Pengembangannya Di Kabupaten Bima [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Praliwi, M. 2010. Komposisi Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Pada Jaring Insang Hanyut Dengan Ukuran Mata Jaring 3,5 dan 4 Inchi Di Perairan Belitung Provinsi Bangka Belitung. Insilut Perikanan Bogor. Bogor.
- Sudirman, dan A. Mallawa. 2012. Teknik Penangkapan Ikan. Edisi revisi 2012. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta. 211 hal.
- Sugiono. 2009. Metode Penelitian Bisnis. Alfabeta CV.
- Supardi A. 2007. Alat Penangkap Ikan. Sekolah tinggi perikanan. Jakarta.
- Taeran, I. 2007. Tingkat Pemanfaatan dan Pola Musim Penangkapan Beberapa Jenis Ikan Pelagis Ekonomis Penting di Provinsi Maluku Utara. Tesis. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 126 hal.
- Yusfiandayani, R. 2011. Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Dalam Bidang Perikanan Tancap. Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir.
- Zulkarnain. 2002. Studi Penggunaan Rumpon Pada Bagan Apung di Teluk Pelabuhanratu, Jawa Barat. [Thesis] . Program Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor. 116 Hal.
- Partosuwiryo, Suwarman. 2002. Dasar-dasar Penangkapan Ikan. Jurusan Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjadara Yogyakarta.
- Setyosari, Punaji. 2010. Metode Penelitian dan Pengembangan. Jakarta: Kencana.
- Zulkhasni, Z., Andriani, H., & Kurniawan, K. (2020). Analisis Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus sp.*) dengan Alat

- Tangkap Purse Seine di Perairan Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 5(2), 155-167.
- Yonvitner, Y., Boer, M., & Kurnia, R. (2020). Status Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Tongkol di Perairan Indonesia: Sebuah Kajian Analisis. *Marine Fisheries*, 11(1), 23-35.
- Hidayat, T., Suman, A., & Nugraha, B. (2021). Pengaruh Variabilitas Arlindo terhadap Distribusi dan Kelimpahan Ikan Cakalang di Perairan Indonesia Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 27(2), 89-102.
- Wagiyo, K., Priatna, A., & Yunanda, T. (2023). Biologi Reproduksi dan Pola Ruaya Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Maluku Utara Kaitannya dengan Kondisi Oseanografi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 23(1), 45-58.
- Saputra, H., & Nugroho, D. (2022). Karakteristik Oseanografi dan Pengaruhnya terhadap Distribusi Ikan Cakalang di Wilayah Pengaruh Arlindo. *Marine Fisheries Journal*, 7(2), 167-180.
- Palandeng, D. N., Wudianto, & Sala, R. (2019). Pengaruh Variabilitas Arlindo terhadap Distribusi dan Kelimpahan Ikan Pelagis di Perairan Maluku Utara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 25(3), 151-164.
- Mustasim, M., Prartono, T., & Nurjaya, I. W. (2021). Hubungan Variabilitas Arlindo dengan Distribusi Ikan Pelagis di Perairan Indonesia Timur: Studi Kasus Maluku Utara. *Jurnal Kelautan Nasional*, 16(2), 77-89.
- Amri, K., Gaol, J. L., & Susilo, E. (2023). Dampak Dinamika Arlindo terhadap Produktivitas Primer dan Distribusi Ikan Pelagis di Perairan Indonesia Timur. *Marine Fisheries Journal*, 8(1), 23-35.
- Wiadnya, D. G. R., Halimah, W., & Pratomo, H. (2021). Dinamika Populasi dan Pola Distribusi Ikan Pelagis Kecil di Perairan Maluku Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(2), 145-158.
- Rachma, H., Setiawan, A. N., & Pranowo, W. S. (2023). Pengaruh Variabilitas Oseanografi terhadap Distribusi dan Kelimpahan Ikan Pelagis di Perairan Indonesia Timur. *Marine Research Journal*, 8(1), 67-82.
- Syahailatua, A., Putri, M. R., & Atmaja, S. B. (2022). Karakteristik Biologi dan Ekologi Ikan Layang (*Decapтерus spp.*) dan Kembung (*Rastrelliger spp.*) di Perairan Indonesia Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 22(3), 289-304



Copyright© 2025. Yani Barakati, Aisyah Bafagih, Syahnul S. Titaheluw, Ruslan A. Daeng

