



## Pengaruh Perbedaan Waktu *Setting* terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Albakore (*Thunnus alalunga*) pada Alat Tangkap *Longline* di Perairan *Seas Samudra Pelabuhan Benoa*

Nizar Nurkalam<sup>1</sup>, M Tajuddin Noor<sup>2</sup>, Exist Saraswati<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

**Abstract.** Tuna fisheries are a strategic sector in Indonesia's fishing industry, contributing significantly to the national economy. Albacore tuna (*Thunnus alalunga*) has high economic value and is one of the main commodities in international trade. This study aims to analyze the effect of different longline setting times on albacore tuna catches in the Seas of Benoa Harbor. The setting times compared were morning (08:00–10:00) and afternoon (14:00–16:00), focusing on the quantity and weight of the catch. The research method used was an experimental approach with two setting time treatments and nine replications for each treatment. Data obtained were analyzed using a T-test to determine significant differences between morning and afternoon catches. The results showed that the average catch in the morning was higher than in the afternoon, both in terms of individual count and fish weight. The average fish weight obtained in the morning was 63.78 kg, while in the afternoon, it was only 28.67 kg. Statistical analysis indicated a significant difference between morning and afternoon catches, with a T-Statistic value of 2.38, which exceeded the T-Critical value (2.12) at a 5% significance level ( $p$ -value = 0.0366). This suggests that the morning setting time is more optimal for catching albacore tuna than the afternoon setting. Catch variation was also greater in the morning, as indicated by a higher standard deviation compared to the afternoon. This difference may be attributed to the daily migration patterns of albacore tuna, which are more active in feeding during the morning, as well as environmental factors such as water temperature and light intensity. Based on these findings, this study recommends that fishers in the Seas of Benoa Harbor should set their longline fishing gear in the morning to maximize their catch.

**Keywords:** Albacore Tuna, Catch Results, Longline, Setting Time, Tuna Fisheries.

**Abstrak.** Perikanan Tuna merupakan sektor strategis dalam industri perikanan Indonesia yang berkontribusi besar terhadap perekonomian nasional. Ikan Tuna Albakore (*Thunnus alalunga*) memiliki nilai ekonomi tinggi dan merupakan salah satu komoditas utama dalam perdagangan internasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan waktu setting alat tangkap longline terhadap hasil tangkapan ikan tuna albakore di perairan Seas Samudera Pelabuhan Benoa. Waktu setting yang dibandingkan adalah pagi hari (08.00–10.00) dan sore hari (14.00–16.00), dengan fokus pada jumlah dan berat hasil tangkapan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan dua perlakuan waktu setting dan sembilan kali ulangan dalam setiap perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji T untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil tangkapan pagi dan sore. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil tangkapan pada pagi hari lebih tinggi dibandingkan sore hari, baik dari segi jumlah individu maupun berat ikan. Rata-rata berat ikan yang diperoleh pada pagi hari adalah 63.78 kg, sedangkan sore hari hanya 28.67 kg. Analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil tangkapan pada pagi dan sore hari dengan nilai T-Statistik sebesar 2.38, yang lebih besar dari T-Kritis (2.12) pada tingkat signifikansi 5% ( $p$ -value = 0.0366). Hal ini mengindikasikan bahwa waktu setting pagi lebih optimal untuk menangkap ikan tuna albakore dibandingkan sore hari. Variasi hasil tangkapan juga lebih besar pada pagi hari, sebagaimana ditunjukkan oleh standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan sore hari. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh pola migrasi harian ikan tuna albakore yang lebih aktif mencari makan pada pagi hari, serta faktor lingkungan seperti suhu air dan intensitas cahaya. Dengan hasil ini, penelitian merekomendasikan bahwa nelayan di perairan Seas Samudera Pelabuhan Benoa sebaiknya melakukan setting alat tangkap longline pada pagi hari guna meningkatkan hasil tangkapan..

**Kata Kunci:** Hasil Tangkapan, Longline, Perikanan Tuna, Tuna Albakore, Waktu Setting.

## 1. PENDAHULUAN

Perikanan Tuna merupakan salah satu sektor strategis dalam industri perikanan di Indonesia yang memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian nasional. Ikan Tuna Albakore (*Thunnus alalunga*) merupakan salah satu spesies Tuna yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu komoditas utama dalam perdagangan internasional (FAO, 2020). Pelabuhan Benoa, yang terletak di pesisir selatan Bali, merupakan salah satu pusat pendaratan ikan tuna terbesar di Indonesia. Banyak nelayan yang menggunakan alat tangkap *longline* sebagai metode utama dalam penangkapan Tuna Albakore. *Longline* merupakan alat tangkap yang terdiri dari tali utama (*mainline*) yang dilengkapi dengan tali cabang (*branchline*) yang masing-masing memiliki mata pancing (*hook*) dan umpan (Miyake et al., 2010).

Keberhasilan penangkapan dengan *longline* dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah waktu setting (pemasangan alat tangkap). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa lama waktu tebar pancing dan durasi perendaman rawai tuna berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan albakore, karena tuna memiliki pola aktivitas harian yang berkaitan dengan pergerakan vertikal di kolom air (Ward et al., 2004). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa setting pada waktu tertentu, misalnya pagi atau sore hari, dapat memberikan hasil tangkapan yang berbeda, tergantung pada faktor lingkungan seperti suhu air, kedalaman, intensitas cahaya, dan aktivitas makan tuna (Bigelow et al., 2006).

KM Bandar Bahari – 198 adalah salah satu kapal perikanan yang beroperasi di perairan Seas Samudera Pelabuhan Benoa dengan metode *longline*. Namun, belum banyak penelitian yang secara spesifik menganalisis pengaruh perbedaan waktu setting antara jam 08.00 pagi dan 14.00 sore terhadap hasil tangkapan tuna di perairan ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan waktu setting terhadap jumlah dan ukuran hasil tangkapan tuna menggunakan alat tangkap *longline*.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi nelayan dan pemangku kebijakan dalam menentukan waktu setting yang paling optimal untuk meningkatkan hasil tangkapan serta mendukung pengelolaan perikanan tuna yang lebih berkelanjutan (Wild & Hampton, 2004). Selain itu, penelitian ini juga dapat berkontribusi dalam mengembangkan strategi operasional yang lebih efisien untuk perikanan *longline* di Indonesia.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **Perikanan Tuna dan Pentingnya Alat Tangkap Longline**

Longline adalah alat tangkap pasif yang terdiri dari tali utama (*mainline*) dengan sejumlah tali cabang (*branchline*) yang masing-masing memiliki mata pancing (*hook*) dan umpan. Metode ini banyak digunakan dalam perikanan tuna karena memiliki selektivitas tinggi, memungkinkan penangkapan spesies target dengan ukuran yang sesuai serta mengurangi tangkapan sampingan (*bycatch*) (Miyake et al., 2010).

Menurut FAO (2021), alat tangkap longline dikategorikan sebagai alat tangkap pasif karena ikan tertangkap dengan memakan umpan yang dipasang pada mata pancing, bukan karena alat ini bergerak aktif menangkap ikan. Longline umumnya digunakan untuk menangkap ikan pelagis besar, seperti tuna, hiu, dan marlin, yang hidup di perairan lepas.

Tuna merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu sumber daya ikan yang dieksploitasi secara luas di perairan tropis dan subtropis (FAO, 2020). Salah satu spesies yang banyak ditangkap di perairan Indonesia, terutama di Samudera Hindia, adalah tuna albakore (*Thunnus alalunga*), yang memiliki permintaan tinggi di pasar ekspor, terutama Jepang dan Eropa (Miyake et al., 2010).

### **Pengaruh Waktu Setting terhadap Hasil Tangkapan**

Waktu setting alat tangkap longline dapat mempengaruhi jumlah dan ukuran ikan yang tertangkap karena ikan tuna memiliki pola pergerakan harian yang berbeda antara pagi dan sore hari (Bigelow et al., 2006). Studi oleh Hall et al. (2013) menunjukkan bahwa waktu setting pagi menghasilkan hasil tangkapan yang lebih sedikit dibandingkan sore hari, karena pada pagi hari ikan tuna albakore cenderung berada di kedalaman yang lebih dalam, sehingga kemungkinan tertangkap lebih kecil.

Penelitian oleh Boggs et al. (2007) menemukan bahwa setting sore hari lebih efektif dalam menangkap tuna albakore dibandingkan pagi hari, karena pada sore hari ikan tuna mulai bergerak ke lapisan air yang lebih dangkal untuk mencari makan. Selain itu, suhu air yang lebih rendah di sore hari juga memungkinkan ikan lebih aktif dalam berburu umpan.

### **Daerah Penangkapan Ikan**

Pelabuhan Benoa, yang terletak di Denpasar, Bali, memiliki peran strategis dalam industri perikanan Indonesia. Lokasinya yang berdekatan dengan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) menjadikannya pusat aktivitas perikanan yang signifikan. Pelabuhan ini berada di tengah Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP-RI) 573, yang

mencakup perairan Samudera Hindia sebelah selatan Jawa hingga Nusa Tenggara, Laut Sawu, dan Laut Timor bagian barat. Berdasarkan data Komisi Nasional Pengkajian Sumber Daya Ikan, potensi perikanan di WPP-RI 573 pada tahun 2022 mencapai 1.338.442 ton, menjadikannya WPP terbesar kedua di Indonesia.

### **Morfologi Ikan Tuna Albakore**

Ikan tuna albakore memiliki badan torpedo yang ramping, dengan panjang maksimal mencapai 140 cm dan berat sekitar 60 kg (ISSF, 2020). Ciri khas ikan ini adalah sirip dada yang sangat panjang, yang bisa mencapai lebih dari setengah panjang tubuhnya. Warna tubuh bagian atas umumnya biru keperakan, sementara bagian bawah lebih terang.

### **Alat Tangkap Tuna Albakore**

Ikan tuna albakore ditangkap menggunakan berbagai metode penangkapan, antara lain Longline (Rawai Tuna), Purse Seine (Jaring Cincin), Pole and Line (Huhate), Troll Line (Pancing Tonda)

## **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di perairan Seas Samudera Pelabuhan Bena, yang merupakan salah satu daerah penangkapan ikan tuna albakore di Indonesia. Lokasi ini berada dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP-RI) 573), yang mencakup perairan Samudera Hindia di sebelah selatan Jawa hingga Nusa Tenggara. Waktu penelitian dilakukan selama 20 hari di laut. Metode yang digunakan yaitu *Eksperimental Fishing* dengan melakukan pengamatan ke lokasi, wawancara terhadap nelayan dan mengambil data langsung. Penelitian ini dilakukan dengan dua perlakuan menggunakan Uji T.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Aspek Perikanan**

Pelaksanaan Pemantauan dilaksanakan di kapal KM Bandar Bahari - 198 dengan menggunakan alat penangkapan ikan *Longline* dimana Pemantau mengikuti seluruh rangkaian kegiatan operasi penangkapan ikan di Perairan High Seas, yang berpangkalan di Pelabuhan Umum Bena, Bali, Denpasar Bali.



Sumber: (Dokumentasi Teman)

**Gambar 1. Pelabuhan Benoa**

Pelabuhan Benoa berada di Kota Denpasar kecamatan Denpasar selatan Bali. Jika di tempuh dari Kuta berjarak 8 km melalui Jl. Bypass Ngrah Rai, Dari Sanglah Denpasar 8,6 km melalui Jalan Diponegoro Sesetan. Pelabuhan Benoa terletak di Teluk Benoa dengan posisi geografis pada koordinat  $08^{\circ} 44' 22''$  Lintang Selatan dan  $115^{\circ} 12' 30''$  Bujur Timur. Secara administratif lokasi kegiatan Pelabuhan Benoa berada di Banjar Pesanggaran, Kelurahan Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Batas-batas daerah kegiatan adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Teluk Benoa dan wilayah daratan Banjar Pesanggaran
- Sebelah Timur : Teluk Benoa dan Kawasan Serangan
- Sebelah Barat : Teluk Benoa dan Jalan Tol Bali Mandara
- Sebelah Selatan : Teluk Benoa dan Kawasan Tanjung Benoa

### **Kapal Penangkap Ikan**

Kapal Perikanan merupakan salah satu unsur dalam menentukan keberhasilan operasi penangkapan ikan selain nelayan dan alat tangkap (Rusmilyansari et al, 2014). Berikut kapal penangkap ikan yang menjadi kendaraan untuk menangkap ikan pada penelitian ini.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 2. Kapal Bandar Bahari – 198**

Di bawah ini merupakan uraian dari spesifikasi kapal Bandar Bahari – 198, dapat di lihat di tabel bawah ini.

**Tabel 1. Spesifikasi Kapal Bandar Bahari - 198**

No	Uraian	Keterangan
1	Nama Kapal	Bandar Bahari - 198
2	Nama Pemilik	BARUNA SAGARA MANDIRI,PT
3	Tanda Selar	GT.86 No.2510/pd
4	Tempat Pendaftaran	KKP
5	Tempat/Tahun Pembuatan	Batam/2012
6	Panjang Kapal	23,02 Meter
7	Lebar Kapal	6,30 Meter
8	Dalam Kapal	2,40 Meter
9	Tonase Kotor	86 GT
10	Tonase Bersih	26 NT
11	Bahan Utama	Kayu
12	Jenis Kapal	Kapal Penangkap Ikan
13	Bendera Kebangsaan	Indonesia
14	Jumlah Palkah	10 Palkah
15	Kecepatan Maksimum	9 Knot
16	Jumlah Motor Penggerak	1 Buah
17	Jumlah Motor Penggerak Generator	2 Buah
18	Jumlah Baling-Baling	1 Buah
19	Jumlah Daun Propeller	1 Daun Propeller
20	Bahn Daun Propeller	Kuningan
21	Sistem Kemudi	Auto Pilot

### **Alat navigasi dan komunikasi**

#### **a. Global Positioning System (GPS)**

Global Positioning System (GPS) adalah sebuah alat navigasi berbasis elektronik yang menggunakan satelit sebagai pendeteksi posisi dari kapal tersebut. GPS berisi informasi informasi seperti posisi mengenai lintang bujur dan kecepatan kapal serta haluan kapal ketika kapal bergerak. GPS dapat menyimpan beberapa titik koordinat (Waypoint) yang bisa dirangkai menjadi sebuah rute pelayaran, merek GPS yang digunakan oleh kapal BANDAR BAHARI - 198 yaitu Furuno GP- 39.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 3. GPS Furuno GP- 39**

b. Kompas

Kompas magnet adalah alat navigasi untuk mencari arah berupa sebuah panah penunjuk magnetis yang bebas menyelaraskan dirinya dengan medan magnet bumi secara akurat. Kompas memberikan rujukan arah tertentu, sehingga sangat membantu dalam bidang navigasi.



**Gambar 4. Kompas**

Sumber: Dokumentasi Pribadi

c. Radio

Alat komunikasi yang digunakan pada KM BANDAR BAHARI - 198 yaitu Radio Singel Side Band (SSB) pada frekuensi HF (high frequency) antara 3 sampai 30 mhz, terdiri dari 1 buah alat radio. Alat ini berfungsi untuk melakukan komunikasi baik antar kapal maupun dengan pemilik kapal, memberi informasi cuaca daerah penangkapan terhadap kapal lain, jenis radio yang digunakan di KM BANDAR

BAHARI - 198 dengan merek ICOM IC718.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 5. Radio ICOM IC718**

### **Alat keselamatan kapal dan keselamatan kerja**

#### **a. Pelampung Penolong (Lifebouy)**

Pelampung penolong biasanya diletakan di tempat yang terlihat dan dapat mudah terjangkau, lifebouy yang terdapat di kapal ini berjumlah 8 buah, terletak dibagian sebelah samping dan depan kapal.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 6. Lifebouy**

#### **b. Baju Penolong (life jacket)**

Baju Penolong (Life Jacket) merupakan Alat keselamatan berbentuk baju penolong, jumlah (life jacket) yang terdapat di KM BANDAR BAHARI - 198 berjumlah 22 buah, adapun letaknya berada di bagian serang kapal, alat keselamatan ini digunakan pada saat kondisi darurat. Selain pada kondisi darurat yaitu sebagai baju penolong.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 7. Life Jacket**

c. Rakit Penolong (Life Craft)

Rakit penolong (Life Craft) merupakan alat keselamatan berbentuk bulat atau kapsul, dan pada saat terbuka berbentuk rakit atau perahu, Alat keselamatan ini digunakan sebagai sampan atau sebagai perahu darurat , di KM BANDAR BAHARI -198 (life craft) berjumlah 1 buah yang terletak dibagian atap kapal.

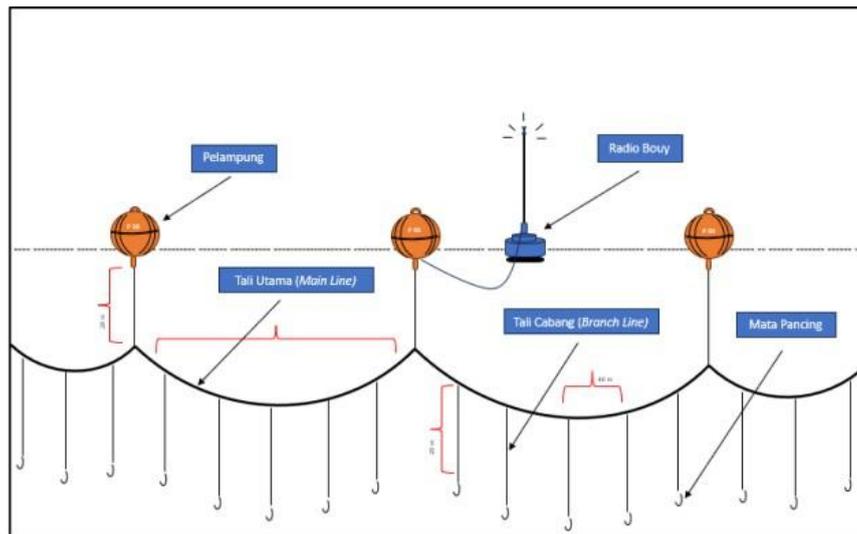


Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 8. Life Craft**

**Alat penangkap ikan**

Rawai tuna (tuna longline) merupakan alat tangkap yang efektif untuk menangkap tuna Menurut Sainsbury (1986). Pada penelitian (Bahtiar et al,2016) pancing rawai adalah alat tangkap yang efisien bahan bakar, ramah lingkungan dan memiliki metode penangkapan paling bersih serta dapat digunakan untuk menangkap ikan demersal maupun pelagis.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 9. Kontruksi Rawai Tuma**

Rawai tuna bersifat pasif dalam pengoperasiannya sehingga tidak merusak sumberdaya hayati yang ada di perairan, inilah yang menjadikan tuna longline memiliki metode penangkapan paling bersih. Konstruksi rawai tuna pada KM BANDAR BAHARI – 198 terdiri dari:

**Tabel 2. Kontruksi Rawai Tuna KM Bandar Bahari - 198**

No	Gambar Alat	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
1	<p>Main line (tali utama)</p> 	35 Karung	Terbuat dari bahan monofilament diameter 3 mm	Sebagai penghubung antar radiobouy . Tali pelampung dan tali cabang
2	<p>Radiobouy</p> 	7 buah		Untuk memberikan titik / tanda koordinat yang sudah otomatis terhubung dengan alat navigasi

3	<p>Tali pelampung</p> 	200 buah	Terbuat dari bahan PA multifilament diameter 7 mm • panjang tali pelampung : 20 m	Sebagai penyambung dari pelampung dan tali main line
4	<p>Pelampung</p> 	200 buah	Terbuat dari bahan PVC • jumlah pelampung / basket : 4 buah	Sebagai tanda pada setiap ujung antar tali cabang
5	<p>Snap</p> 	3000 buah	Terbuat dari bahan stainless	Untuk mengaitkan pada tali main lain
6	<p>Brancline (tali cabang)</p> 	2,275 buah	Terbuat dari bahan monofilament diameter 1.5 mm • panjang tali cabang : 20 m • Jarak antar tali cabang : 40 m • jumlah tali cabang antar pelampung : 13 buah	Sebagai rangkaian tali cabang yang terdiri dari snap.tali tampar kilikili dan pancing
7	<p>Basket</p> 	30 buah	• Jumlah pelampung / basket : 4 pelampung kecil 1 pelampung Besar • jumlah pancing per basket : 65 pancing	Menyusun tali brancline setelah proses Hauling ( penarikan)

8	Kili – kili (Swivel) 	2,275 buah	Terbuat dari bahan stainless	Supaya tidak terlilit baik pada tali monofilament /multifilamen
9	Pancing 	1500	No pancing. 3,2 Bentuk Circle Terbuat dari bahan stainless No pancing. 4 Bentuk circle Terbuat dari bahan stainless	Digunakan sebagai alat paling utama dalam penangkapan

### Alat bantu penangkapan ikan

Alat bantu penangkapan ikan merupakan komponen penting dalam operasi penangkapan dengan menggunakan rawai tuna. Alat bantu penangkapan ikan berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mempermudah ABK pada saat melaksanakan operasi penangkapan ikan mulai dari proses (setting), (hauling) hingga penanganan hasil tangkapan, berikut alat bantu penangkapan ikan yang terdapat pada KM BANDAR BAHARI 198 antara lain:

**Tabel 3. Alat Bantu Penangkapan Ikan**

No	Gambar Alat	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
1	Line hauler 	1	Terbuat dari bahan stainless dilapisi cat	Digunakan untuk menarik main line . Tali pelampung pada saat hauling
2	Mitigasi Ikan	4 Buah	Terbuat dari bahan stainless terdiri dari 3 pipa silinder	Digunakan untuk menusuk bagian otak pada ikan
				tuna Digunakan untuk melepas mata pancing didalam mulut ikan

3	<p>Alat Penanganan ikan</p> 	6 buah	Terbuat dari batang bambu yang di desain Terbuat dari bahan tali main line yang tidak terpakai	Digunakan untuk membersihkan sisa-sisa darah / kotoran pada saat melakukan penanganan hasil tangkapan
4	<p>Alat Penyetrum Ikan</p> 	1	Tersusun dari kabel aliran listrik pada bagian ujung ada lingkaran kuningan sebagai penghantar listiknya dan kabel diselimuti tali	Digunakan untuk mematikan ikan pada saat naik ke atas menggunakan listrik

### Daerah Penangkapan Ikan

Berdasarkan hasil wawancara lokasi pengambilan data berjarak tempuh 10 hari dengan kecepatan kapal 5-6 knot.

### Umpan Rawai Tuna (Longline)

Jenis umpan yang digunakan pada saat melakukan penangkapan yang sangat menentukan faktor keberhasilan penangkapan ikan. Selama melakukan pemantauan Observer mencatat dan mendata beberapa jenis umpan yang digunakan untuk menangkap ikan. Berikut adalah jenis jenis umpan yang digunakan pada kapal KM BANDAR BAHARI 198:

**Tabel 4. Jenis-Jenis Umpan yang digunakan**

Nama Umpan	Deskripsi
Ikan Lemuru 	Ukuran panjang umpan lemuru beku sekitar 15-23 cm, Dalam 1 pcs umpan lemuru terdiri dari 111- 120 ekor.
Ikan Layang 	Ukuran panjang umpan layang beku sekitar 15-23 cm,

Pemilik kapal menyiapkan 2 jenis umpan yang digunakan yaitu ikan lemuru jepang, dan ikan layang, ikan lemuru jepang digunakan sebagai umpan dikarenakan jenis ikan tersebut tergolong awet sehingga tidak mudah rusak digunakan sebagai umpan serta gampang juga di cari. Pemasangan umpan pada setiap mata pancing di buat acak berurutan dengan susunan awal pada setiap pancing yaitu ikan lemuru dan selanjutnya ikan layang. paling terakhir, mengaitkan umpan juga memiliki peran penting pada saat mata pancing di kaitkan dengan umpan yaitu ikan lemuru posisi mengaitkan pancing pada bagian belakang kepala.

### **Teknik Penangkapan Ikan**

KM BANDAR BAHARI 198 berpangkalan Pelabuhan Umum Benoa, Bali dalam 1 trip paling lama menghabiskan waktu penangkapan 8 – 10 bulan. Kegiatan penangkapan dengan alat tangkap rawai Tuna ada beberapa tahapan yang perlu di lakukan diantaranya yaitu persiapan. Berikut adalah persiapan yang dilakukan sebelum menuju daerah penangkapan ikan.

#### **a. Persiapan di darat**

Persiapan di darat merupakan kegiatan yang dilakukan oleh awak kapal sebelum melakukan operasi penangkapan ikan di laut, adapun persiapan yang dilakukan sebagai berikut:

- Surat-surat kapal merupakan salah satu syarat penting kapal berlayar agar kapal tertib administrasi dalam melaksanakan operasi penangkapan yang bertanggung jawab. Surat- surat yang wajib dibawa oleh nahkoda ke kapal antara lain Surat Persetujuan Berlayar (SPB), Surat Layak Operasi (SLO), Surat Izin Usaha Perikanan (SIUP), Surat Izin Penangkapan Ikan (SIPI), Surat Ukur Dalam Negeri,

PAS Besar, Buku Kesehatan Kapal, dan lain- lain.

- (Perbekalan) bahan makanan merupakan keperluan yang sangat penting dalam setiap operasi penangkapan. Dalam penyediaan bahan makanan, pengurus kapal/pemilik kapal telah memperhitungkan berapa banyak bahan makan yang dibutuhkan atau yang harus dibawa dan di sesuaikan dengan lama waktu penangkapan. Bahan makanan yang dibawa seperti beras, minyak goreng, sayur, mie instan, rokok, bumbu dapur, makanan ringan, roti dan lain-lain.
- Bahan bakar merupakan hal yang sangat penting dalam operasi penangkapan, dalam satu kali melakukan operasi (1 trip).
- Mempersiapkan alat tangkap cadangan sebelum melakukan operasi penangkapan hal ini harus di perhatikan oleh anak buah kapal, agar hal-hal yang tidak diinginkan pada saat operasi penangkapan dapat di hindari.
- Air tawar merupakan kebutuhan sangat penting yang harus di persiapkan sebelum menuju ke daerah penangkapan ikan (fishing ground). Air tawar di gunakan untuk memasak, mencuci, dan membersihkan badan setelah selesai 25 melaksanakan operasi penangkapan ikan.

b. Persiapan dilaut

- Menyiapkan alat tangkap yang akan digunakan untuk memancing dengan mengecek bagian-bagian alat tangkap yang layak digunakan
- Menyiapkan alat bantu yang digunakan
- Menyiapkan umpan dan ditempatkan pada tempat masing masing

### **Operasi penangkapan**

Kapal menuju ke fishing ground untuk melakukan penangkapan ikan. Pengoperasian alat tangkap rawai tuna meliputi penurunan alat tangkap (setting) dan penarikan tali pancing (hauling).

a. Menurunkan alat tangkap (setting)

Proses penangkapan dilakukan dengan kondisi kapal mesin hidup dengan kecepatan 3-4 Knot pertama adalah menurunkan radio bouy yang sudah tersambung dengan tali main line dan pelampung disebelah kanan kapal oleh 2-4 orang ABK, 2-4 orang ABK lainnya menunggu untuk menurunkan pancing dengan melihat posisi radio bouy sudah jauh dengan kapal. Selanjutnya 1 orang ABK mulai menurunkan pancing dengan cara melemparkan mata pancing yang sudah di kaitkan umpan hal ini bertujuan

supaya tali brancline tidak kusut dan 1 orang ABK sebelahnya dengan bersamaan menurunkan tali utama (mainline). dan 1 orang bertugas mengaitkan tali utama (main line) dan tali cabang (Branche line).



Sumber: Dokumentasi Pribadi

### **Gambar 10. Aktivitas Setting**

Dengan jumlah pancing yang di turunkan 13 mata pancing antar pelampung, jadi setiap 13 mata pancing berselang 1 ABK lainnya sudah menyiapkan tali pelampung yang siap dilemparkan pada saat mata pancing ke 13 sudah dilemparkan. Hal ini terus berulang sampai mata pancing terakhir di turunkan. Setelah selesai pancing terakhir diturunkan 1 orang ABK menyiapkan radiobouy untuk di turunkan sebagai tanda posisi ujung pancing rawai tuna. Kemudian nahkoda menginstruksikan seluruh abk-nya untuk menurunkan jangkar parasut dan mematikan mesin utama dan kapal di biarkan hanyut Sambil menunggu proses Hauling. Lama waktu dari selesai setting untuk memulai penarikan sekitar kurang lebih 3-5 jam.

#### **b. Penarikan alat tangkap (hauling)**

Proses selanjutnya adalah penarikan alat tangkap (Hauling) setelah menunggu kurang lebih 4-6 jam nahkoda menginstruksikan menarik jangkar parasut untuk persiapan penarikan, kapal menuju ke radiobouy pertama kurang lebih 1 mil dengan waktu 45 menit, jauh dan dekat kapal pada saat jangkar parasut dilihat kondisi arus dan gelombang. Setelah mendekati radio bouy 1 masing masing ABK sudah bersiap di bagian tempat alat masing masing hal ini bergiliran selama proses penarikan, angkat radio bouy ke atas kapal dan tali main line yang tersambung langsung di tarik menggunakan line hauler terdiri dari 3 orang ABK 1 orang bertugas menangkap snap, 2 orang ABK bertugas mematikan, menghidupkan line hauler jika terjadi tali kusut dan menyusun serta merapikan main line ke dalam wadah.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

### **Gambar 11. Hauling**

Tali utama (main line) terus di tarik berlangsung (penarikan tali main harus  $45^{\circ}$  dari arah haluan kapal) juga penarikan tali cabang (branchline) disini ada 3 orang ABK yang bertugas merapikan tali cabang (branchline), 1 orang bertugas menunggu tali cabang (branchline) yang di berikan oleh ABK yang menangkap snap dan 2 orang ABK menerima tali cabang (branchline) dari ABK yang memberinya, Sama prosesnya dengan tali cabang (branchline), tapi tali pelampung dilakukan oleh 1 orang ABK , kegiatan ini berlangsung sampai radio bouy yang terakhir dan radio bouy di susun di sebelah kanan lambung kapal.

### **Hasil Analisis Tangkapan Ikan Tuna Albacore**

Pelaksanaan pengambilan data dilakukan di perairan lintang 20 seas samudra hindia. Berikut tabel riwayat pengambilan data yang di dilaksanakan pada tanggal 1 Desember – 20 Desember 2024.

**Tabel 5. Riwayat Pengambilan Data**

No	Tanggal/Tahun	Jenis Umpan		Jumlah Pancing	Lintang	Bujur	Cuaca
		Lemuru(ekor)	Layang (ekor)				
1	1 Desember 2024 (Pagi)	780	840	1620	20	105	Cerah
2	2 Desember 2024 (Pagi)	1200	420	1620	20	105	Cerah
3	3 Desember 2024 (Sore)	800	820	1620	20	105	Cerah
4	4 Desember 2024 (Sore)	1000	620	1620	20	105	Cerah
5	5 Desember 2024 (Sore)	900	720	1620	20	105	Cerah
6	6 Desember 2024 (Sore)	720	900	1620	20	104	Cerah
7	7 Desember 2024 (Sore)	720	900	1620	20	104	Cerah
8	9 Desember 2024 (Sore)	920	700	1620	20	104	Cerah
9	11 Desember 2024 (Sore)	1000	620	1620	20	104	Cerah
10	12 Desember 2024 (Sore)	1100	520	1620	20	103	Cerah
11	13 Desember 2024 (Sore)	980	640	1620	20	103	Cerah
12	14 Desember 2024 (Pagi)	1000	620	1620	20	103	Cerah
13	15 Desember 2024 (Pagi)	1100	520	1620	20	103	Cerah
14	16 Desember 2024 (Pagi)	800	820	1620	20	101	Cerah
15	17 Desember 2024 (Pagi)	920	700	1620	20	101	Cerah
16	18 Desember 2024 (Pagi)	950	670	1620	20	101	Cerah
17	19 Desember 2024 (Pagi)	1000	620	1620	20	101	Cerah
18	20 Desember 2024 (Pagi)	1200	420	1620	20	101	Cerah

Hasil dari tangkapan ikan tuna albakore yang menjadi sampel percobaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 6. Data Hasil Tangkapan Ikan Tuna Albakore**

Jumlah Ulangan	Pagi		Sore	
	Individu	Kg	Individu	Kg
1	6	148	3	46
2	5	105	2	40
3	4	82	2	43
4	2	42	2	25
5	3	54	1	28
6	2	40	1	34
7	2	41	0	0
8	2	42	1	42
9	1	20	0	0

Sampel yang di ambil dari setiap perlakuan pagi dan sore masing-masing kali 9 kali ulangan. Rata-rata berat hasil tangkapan ikan tuna albakore per 1 ekor yaitu sekitar 20 – 30 kg. Berikut gambar ikan tuna albakore hasil tangkapan.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 12. Ikan Tuna Albakore (*Thunnus Alangunga*)**

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Uji T, diperoleh data sebagai berikut:

- Rata-rata hasil tangkapan pagi: 63.78 kg
- Rata-rata hasil tangkapan sore: 28.67 kg
- Standar deviasi pagi: 40.57
- Standar deviasi sore: 17.67
- T-Statistik: 2.38
- P-Value: 0.0366
- Derajat Bebas (df): 16
- T-Kritis (alpha 0.05): 2.12
- Kesimpulan: Terdapat perbedaan signifikan antara hasil tangkapan ikan pada waktu pagi dan sore.

Karena T-Statistik (2.38) lebih besar dari T-Kritis (2.12) dan P-Value (0.0366) lebih kecil dari 0.05, maka Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak. Ini berarti hasil tangkapan pada waktu pagi lebih tinggi secara signifikan dibandingkan sore hari.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan hasil tangkapan ikan berdasarkan waktu setting alat tangkap longline, yaitu pada pagi dan sore hari. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil tangkapan ikan pada waktu pagi memiliki rata-rata 63.78 kg, sedangkan pada sore hari rata-rata hasil tangkapan hanya 28.67 kg. Perbedaan ini menunjukkan indikasi bahwa waktu setting dapat mempengaruhi jumlah tangkapan ikan tuna albakore di perairan Seas Samudera Pelabuhan Bena. Namun, perlu dilakukan pengujian statistik lebih lanjut untuk memastikan apakah perbedaan ini signifikan secara statistik atau hanya terjadi karena variasi acak dalam pengambilan sampel.

Hasil perhitungan standar deviasi menunjukkan bahwa tangkapan ikan pada waktu pagi memiliki nilai 40.57, sedangkan sore hari memiliki standar deviasi yang lebih kecil, yaitu 17.67. Hal ini mengindikasikan bahwa hasil tangkapan pada pagi hari lebih bervariasi dibandingkan dengan sore hari. Variasi yang lebih besar pada pagi hari dapat disebabkan oleh beberapa faktor lingkungan, seperti pergerakan ikan, suhu air, serta kedalaman tempat ikan berkumpul. Sementara itu, hasil tangkapan yang lebih stabil pada sore hari menunjukkan kemungkinan bahwa ikan lebih sedikit aktif pada saat tersebut atau lebih sulit ditangkap dengan metode longline yang digunakan.

Selanjutnya, analisis menggunakan Uji T dilakukan untuk menguji apakah perbedaan hasil tangkapan antara pagi dan sore hari signifikan secara statistik. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai T-Statistik yang diperoleh adalah 2.38, dengan P-Value sebesar 0.0366. Untuk menguji hipotesis, nilai T-Statistik ini dibandingkan dengan T-Kritis pada tingkat signifikansi 0.05, yang bernilai 2.12. Karena nilai T-Statistik (2.38) lebih besar dari T-Kritis (2.12) dan P-Value lebih kecil dari 0.05, maka Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil tangkapan ikan pada pagi dan sore hari.

Berdasarkan hasil uji ini, dapat disimpulkan bahwa waktu setting pada pagi hari menghasilkan tangkapan ikan yang lebih banyak secara signifikan dibandingkan waktu setting sore hari. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh pola migrasi ikan tuna albakore yang lebih aktif mencari makan pada pagi hari, sehingga peluang tertangkap lebih tinggi dibandingkan saat sore hari. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu air, intensitas cahaya, dan kedalaman ikan juga dapat mempengaruhi efektivitas alat tangkap longline dalam menangkap ikan pada waktu yang berbeda.

Dengan hasil ini, penelitian memberikan rekomendasi bagi nelayan untuk mengoptimalkan waktu setting alat tangkap longline pada pagi hari guna meningkatkan jumlah hasil tangkapan. Selain itu, informasi ini juga dapat digunakan oleh pengelola perikanan untuk menyusun strategi penangkapan yang lebih efektif dan berkelanjutan. Studi lanjutan dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan lainnya, seperti arus laut dan jenis umpan yang digunakan, untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pola tangkapan ikan tuna albakore di perairan Seas Samudera Pelabuhan Benoa.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Total hasil tangkapan ikan Tuna Albakore (*Thunnus alalunga*) selama dua minggu mencapai 39 ekor dengan berat total 827 kg. Hasil tangkapan pada pagi hari lebih tinggi, yaitu 27 ekor (574 kg), dibandingkan dengan sore hari yang hanya 17 ekor (248 kg). Perbedaan hasil tangkapan antara waktu setting pagi dan sore terbukti signifikan secara statistik, di mana rata-rata hasil tangkapan pada pagi hari (63.78 kg) lebih tinggi dibandingkan sore hari (28.67 kg). Analisis Uji T menunjukkan nilai T-Statistik (2.38) lebih besar dari T-Kritis (2.12) dan P-Value (0.0366) lebih kecil dari 0.05, sehingga Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak. Selain itu, variasi hasil tangkapan lebih tinggi pada pagi hari, sebagaimana ditunjukkan oleh standar deviasi pagi (40.57) yang lebih besar dibandingkan sore hari (17.67). Hal ini mengindikasikan bahwa faktor lingkungan, seperti pola migrasi ikan, suhu air, serta kedalaman ikan di perairan, berpengaruh terhadap efektivitas alat tangkap longline. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar nelayan mengoptimalkan waktu setting alat tangkap longline pada pagi hari guna meningkatkan hasil tangkapan ikan Tuna Albakore di perairan Seas Samudera Pelabuhan Benoa. Selain itu, temuan ini dapat digunakan sebagai referensi dalam pengelolaan perikanan yang lebih berkelanjutan dan efisien.

## REFERENSI

- Bahtiar, A., Barata, A., & Novianto, D. (2013). Sebaran laju pancing rawai tuna di Samudera Hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 19(4), 195–202. <https://doi.org/10.15578/jppi.19.4.2013.195-202>
- Bigelow, K. A., Boggs, C. H., & He, X. (2006). Factors influencing longline catch rates of tuna. *Fisheries Research*, 79(2–3), 243–257. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2005.07.012>
- Bigelow, K. A., Boggs, C. H., & He, X. (2019). Longline fishing strategies for tuna and bycatch reduction. *Fisheries Research*, 82(1), 132–145.
- Boggs, C. H., Ito, R. Y., & Nakamura, M. (2007). The influence of setting time on longline tuna catch rates. *Pacific Science Journal*, 61(1), 65–77.
- Collette, B. B., & Nauen, C. E. (1983). *FAO species catalogue: Vol. 2. Scombrids of the world*. FAO Fisheries Synopsis No. 125. Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2020). *The state of world fisheries and aquaculture 2020: Sustainability in action*. Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2021). *Best practices for longline fishing operations to reduce bycatch and increase efficiency*. FAO Technical Paper No. 679.

- FAO. (2021). *Status and management of tuna fisheries in the Indian and Pacific Oceans*. FAO Technical Report.
- Froese, R., & Pauly, D. (2021). *FishBase: Thunnus alalunga*. Retrieved from <https://www.fishbase.org>
- Indo Shipping Gazette. (2023). *Pelabuhan Benoa perlu dikembangkan untuk optimalkan potensi 1,34 juta ton ikan*.
- ISSF (International Seafood Sustainability Foundation). (2022). *Status of the world fisheries for tuna: Global assessment report*.
- Miyake, M. P., Guillotreau, P., Sun, C. H., & Ishimura, G. (2010). *Recent developments in the tuna industry: Stocks, fisheries, management, processing, trade and markets*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 543. Food and Agriculture Organization.
- Ward, P., Lawrence, E., Darbyshire, R., & Hindmarsh, S. (2004). Large-scale experiment shows that seabird bycatch mitigation measures reduce hook rate. *Marine Ecology Progress Series*, 282, 285–293. <https://doi.org/10.3354/meps282285>
- Wild, A., & Hampton, J. (2004). *Dynamics of the tuna resources in the Western and Central Pacific Ocean and the economic aspects of their exploitation*. FAO Fisheries Technical Paper No. 460. Food and Agriculture Organization.
- Young, J. W., Lansdell, M. J., Hobday, A. J., Revill, A. T., & Guest, M. A. (2011). Feeding ecology and niche segregation in oceanic top predators off eastern Australia. *Marine Biology*, 158(8), 1799–1813. <https://doi.org/10.1007/s00227-011-1692-5>