

**DISTRIBUSI UKURAN PANJANG, HUBUNGAN PANJANG BERAT, DAN UKURAN LAYAK TANGKAP
(LENGTH OF MATURITY) ALBAKORA DI PELABUHAN BENOA**
**DISTRIBUTION OF LENGTH, LENGTH-WEIGHT RELATIONSHIP, AND CATCHABLE SIZE OF
ALBACORA IN BENOA PORT**

Roma Yuli F Hutapea^{1*}, Made Mahendra Jaya², Elsari Tanjung Putri³

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, 28824 Dumai

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, 82218 Bali

³Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung, 95526 Sulawesi Utara

Teregisterasi tanggal : 22 Oktober 2025: Diterima setelah perbaikan tanggal 15 Desember 2025;
Disetujui terbit tanggal : 25 Desember 2025

ABSTRAK

Albakora (*Thunnus alalunga*) adalah salah satu spesies tuna yang paling penting secara ekonomi di perairan tropis, termasuk Indonesia. Tingginya eksploitasi tuna dapat diminimalisir dengan pengelolaan perikanan yang memerlukan data stok dan data biologi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis distribusi ukuran, persentase ikan layak tangkap, serta hubungan panjang dan berat Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didararkan di Pelabuhan Benoa. Penelitian dilakukan pada Januari hingga April 2024 dengan mengambil 200 sampel Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didararkan di Pelabuhan Benoa. Metode analisis yang digunakan adalah distribusi ukuran panjang, hubungan panjang dan berat, serta ukuran layak tangkap, Albakora (*Thunnus alalunga*). Hasil analisis menunjukkan bahwa frekuensi sebaran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) paling banyak berada pada rentang 100 cm – 106 cm sebanyak 66 ekor. Sebanyak 84% Albakora (*Thunnus alalunga*) berada dalam kategori layak tangkap, sedangkan sebanyak 16% dalam kategori tidak layak tangkap. Pertumbuhan Albakora bersifat alometrik negatif ($b < 3$) artinya panjang ikan tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan beratnya.

Kata Kunci: Panjang berat; *Thunnus alalunga*; layak tangkap; ukuran panjang; WPP 573

ABSTRACT

Albacore (*Thunnus alalunga*) is one of the most economically important tuna species in tropical waters, including Indonesia. High levels of tuna exploitation can be minimized through fisheries management that requires stock and biological data. The purpose of this study were to analyze the size distribution, percentage of fish suitable for capture, and the relationship between length and weight of Albakora (*Thunnus alalunga*) landed at Benoa Port. The study was conducted from January to April 2024 by taking 200 samples of Albakora (*Thunnus alalunga*) landed at Benoa Port. The analysis methods used were length distribution, length and weight relationships, and catchable size of Albacore (*Thunnus alalunga*). The analysis results showed that the frequency distribution of Albacore (*Thunnus alalunga*) length was highest in the range of 100 cm – 106 cm, with 66 fish. A total of 84% of Albacore (*Thunnus alalunga*) were in the catchable category, while 16% were in the non-catchable category. Albacore growth is negatively allometric ($b < 3$), meaning that fish length grows faster than weight.

Keywords: Length-weight; *Thunnus alalunga*; catchable size; length; WPP 573

PENDAHULUAN

Salah satu sumber daya ikan pelagis terbesar di Indonesia adalah tuna. Beberapa jenis tuna yang ada di Indonesia adalah tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), tuna sirip biru (*Thunnus macoyii*), Albakora (*Thunnus alalunga*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*). Umumnya tuna ditangkap menggunakan pancing rawai (*long line*) dan pancing ulur (*hand line*) (Annida et al, 2023). Salah

satu tuna potensial yang didararkan di Pelabuhan Perikanan Benoa adalah Albakora.

Albakora (*Thunnus alalunga*) adalah salah satu spesies tuna yang paling berharga secara ekonomi di perairan tropis, termasuk Indonesia, karena sebarannya yang luas serta permintaan global yang tinggi. Di banyak wilayah perairan Indonesia, Albakora (*Thunnus alalunga*) mendominasi komposisi tangkapan tuna kecil. Azizah et

Korespondensi penulis:

e-mail: romafelina@yahoo.co.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.17.3.2025.198-206>

al., (2023) menyatakan bahwa kondisi ikan pelagis besar di WPP 573 yang meliputi Samudera Hindia selatan Jawa, Selatan Nusa Tenggara, Laut Savu dan Laut Timor berada dalam status *overfishing*, termasuk kelompok tuna. Pemanfaatan Albakora (*Thunnus alalunga*), perlu dilakukan dengan hati-hati dengan manajemen yang baik dan berkelanjutan.

Tingginya tingkat eksplorasi populasi tuna menyebabkan keprihatinan yang luas atas populasi tuna (Sibert et al., 2006). Kajian ilmiah yang melibatkan status stok dan data biologi diperlukan untuk menentukan pengelolaan perikanan (Zamroni et al., 2019). Salah satu jenis data biologi yang mudah diperoleh dan dapat diproses adalah distribusi panjang, yang merupakan sumber informasi penting untuk menentukan strategi pengelolaan perikanan (Widiyastuti et al., 2021). Selain distribusi ukuran panjang, ukuran layak tangkap merupakan parameter yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan pemanfaatan Albakora (*Thunnus alalunga*). Agar didapat informasi terkait hasil tangkapan Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didapatkan apakah sudah dalam kategori ukuran layak tangkap.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai Albakora (*Thunnus alalunga*) yaitu Rochman et al., (2021) menyatakan bahwa armada rawai tuna disarankan untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan dan logistik untuk menangkap di luar ZEE Indonesia; Baskoro et al., (2014) menyatakan bahwa salah satu bukti penurunan ketersediaan tuna di perairan Samudera Hindia adalah penurunan laju pancing rawai tuna; Lelono et al., (2019) menyatakan bahwa Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi merupakan hasil tangkapan utama dari alat tangkap rawai dan pertumbuhannya bersifat alometrik negatif.

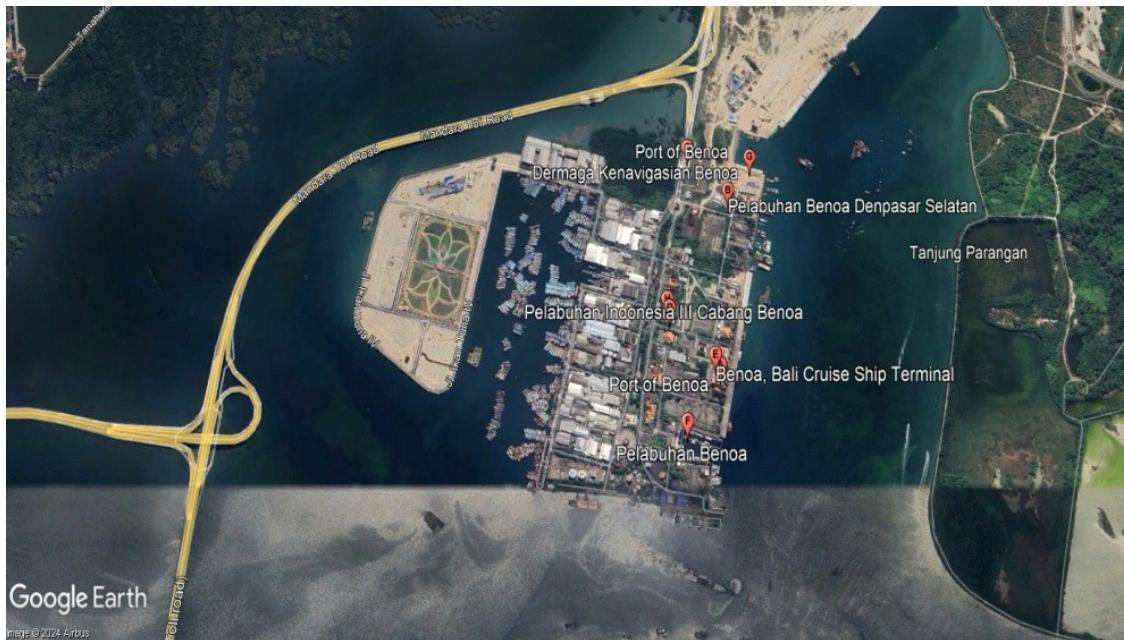
Dikarenakan masih terbatasnya penelitian mengenai Albakora (*Thunnus alalunga*), khususnya yang didaratkan di Pelabuhan Benoa terkait dengan hubungan panjang berat serta ukuran layak tangkap, maka dilakukan penelitian ini.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis distribusi ukuran, persentase ikan layak tangkap, serta hubungan panjang dan berat Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didaratkan di Pelabuhan Benoa. Implementasinya diharapkan penelitian ini dapat menjadi informasi tentang biologi Albakora (*Thunnus alalunga*) yang relevan dan dapat dijadikan acuan dalam upaya pengelolaan usaha penangkapan Albakora (*Thunnus alalunga*) yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian berlangsung pada bulan Januari sampai dengan April 2024. Penelitian dilakukan dengan purposive sampling pada kapal *long line* berbasis di Pelabuhan Benoa, kemudian dari setiap pendaratan dipilih sampel ikan secara acak beberapa hasil tangkapan Albakora (*Thunnus alalunga*). Umumnya hasil tangkapan *long line* yang didaratkan di Pelabuhan Benoa, melakukan kegiatan penangkapan di WPP 573 Samudera Hindia hingga pada ZEE Samudera Hindia. Sampel Albakora (*Thunnus alalunga*) yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 200 ekor. Albakora (*Thunnus alalunga*) yang dijadikan sampel, selanjutnya ditimbang berat dan diukur panjangnya, menggunakan timbangan dan meteran gulung.



Gambar 1: Lokasi pengambilan sampel di Pelabuhan Benoa, Bali

Figure 1: Sampling location at Port of Benoa, Bali

Gambar 2. Albakora (*Thunnus alalunga*)Figure 2. Albakora (*Thunnus alalunga*)Tabel 1. Ringkasan Ukuran Panjang dan Berat Albakora (*Thunnus alalunga*)Tabel 1. Summary of Weight and Length of Albakora (*Thunnus alalunga*)

| | Panjang (cm) | Berat (kg) |
|-----------------|--------------|------------|
| Minimal | 63 | 6 |
| Maksimal | 117 | 25 |
| Nilai Rata-rata | 96.81 | 16.9 |
| Standar Deviasi | 10.86 | 4.82 |

Daerah Operasi Kapal Rawai Tuna yang Berbasis di Pelabuhan Benoa

Daerah penangkapan armada rawai tuna yang mendaratkan ikan di Pelabuhan Benoa umumnya melakukan kegiatan penangkapan ikan di perairan Samudera Hindia. Nakhoda kapal harus memperhatikan target tangkapan dari alat tangkap *long line*. Diperlukan pengetahuan dan pengalaman terhadap target tangkapan seperti kebiasaan hidup, kebiasaan makan, kondisi perairan, serta penggunaan umpan yang tepat. Dasar perairan yang biasa digemari oleh ikan tuna, termasuk Albakora (*Thunnus alalunga*) adalah perairan yang berpasir. Namun untuk Albakora (*Thunnus alalunga*) biasa ditangkap pada wilayah permukaan hingga pertengahan permukaan perairan.

Daerah pengoperasian kapal rawai tuna yang berbasis di pelabuhan Benoa adalah pada WPP 573 dengan potensi sumber daya ikan tuna, mulai dari Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*), Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*), Tuna Sirip Biru (*Thunnus macoyii*), serta Albakora (*Thunnus alalunga*). Daerah pengoperasian kapal rawai tuna merupakan daerah migrasinya tuna di Samudera Hindia. Daerah pengoperasian kapal rawai tuna juga kaya akan nutrien yang merupakan sumber makan tuna. Lama waktu perjalanan dari *fishing base* menuju *fishing ground* berkisar 3-5 hari.

Distribusi Frekuensi Panjang

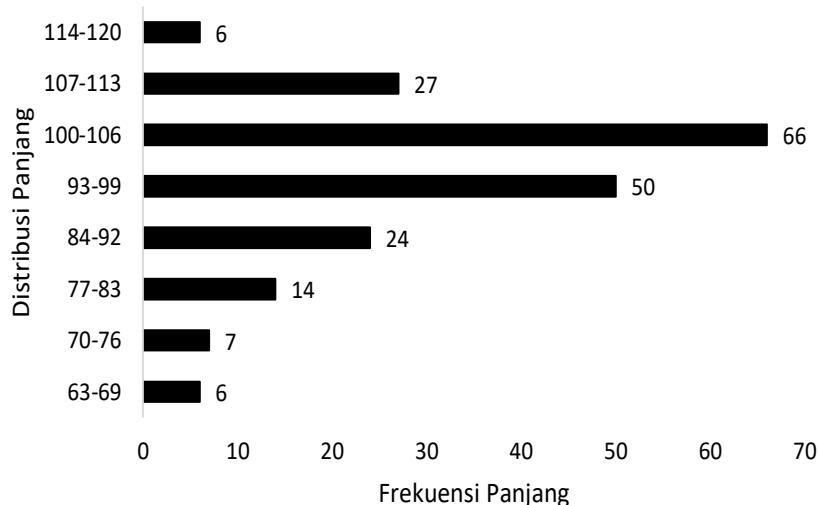
Hasil distribusi frekuensi panjang sebanyak 200 ekor Albakora (*Thunnus alalunga*) yang diperoleh dari Pelabuhan Benoa terdapat pada Gambar 3.

Frekuensi sebaran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) yang dijadikan sampel di Pelauhan Benoa memiliki sebaran dari 63 cm hingga 117 cm. Rata-rata panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) dari 200 sampel adalah 96.81 cm. Frekuensi sebaran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) paling banyak berada pada rentang 100 cm – 106 cm sebanyak 66 ekor. Frekuensi sebaran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) yang paling sedikit, berdasarkan pengambilan sampel acak selama 3 bulan adalah pada rentang 63 cm – 69 cm dan pada rentang 114 cm – 120 cm sebanyak 6 ekor. Dokumentasi pengukuran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) terdapat pada Gambar 4.

Ukuran Layak Tangkap

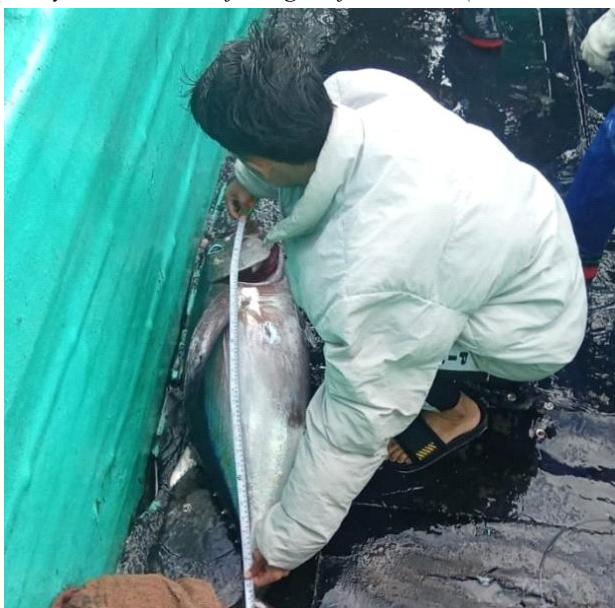
Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) menurut fishbase.org adalah dengan *Lm* (*Length of maturity*) berukuran 85 cm. Hasil pengukuran *FL* (*fork lenght*) ikan albakor yang dijadikan sampel menunjukkan bahwa 84 % Albakora (*Thunnus alalunga*) memiliki kriteria layak tangkap, atau sebanyak 169 ekor. Albakora (*Thunnus alalunga*) yang tidak memiliki ukuran layak tangkap adalah sebanyak 16%, atau sebesar 31 ekor, dapat dilihat pada Gambar 5.

Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) berdasarkan berat (menurut ISSF 2021) adalah dengan rentang berat 8-15 kg, dapat dilihat pada Gambar 6. Sebanyak 97% Albakora (*Thunnus alalunga*) berada pada kategori layak tangkap, atau sebanyak 194 ekor, serta sebanyak 6 ekor Albakora (*Thunnus alalunga*) berada dalam kategori tidak layak tangkap dari berat ukurannya.



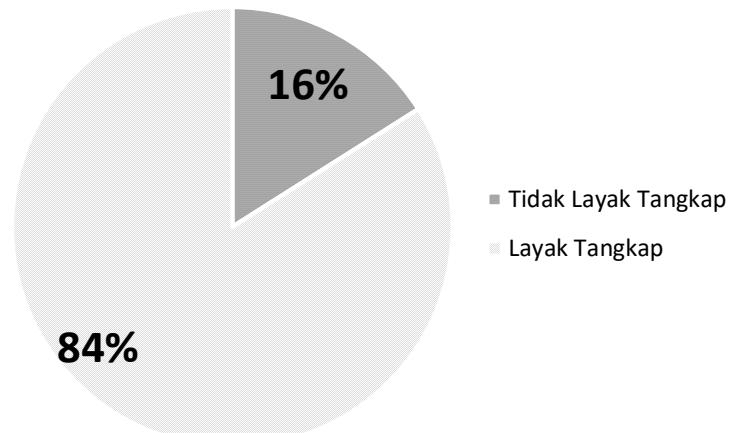
Gambar 3. Distribusi frekuensi panjang Albakora (*Thunnus alalunga*)

Figure 3. Frequency Distribution of Length of Albacore (*Thunnus alalunga*)



Gambar 4. Pengukuran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*)

Figure 4. Measurement of the Length of the Albacore (*Thunnus alalunga*)



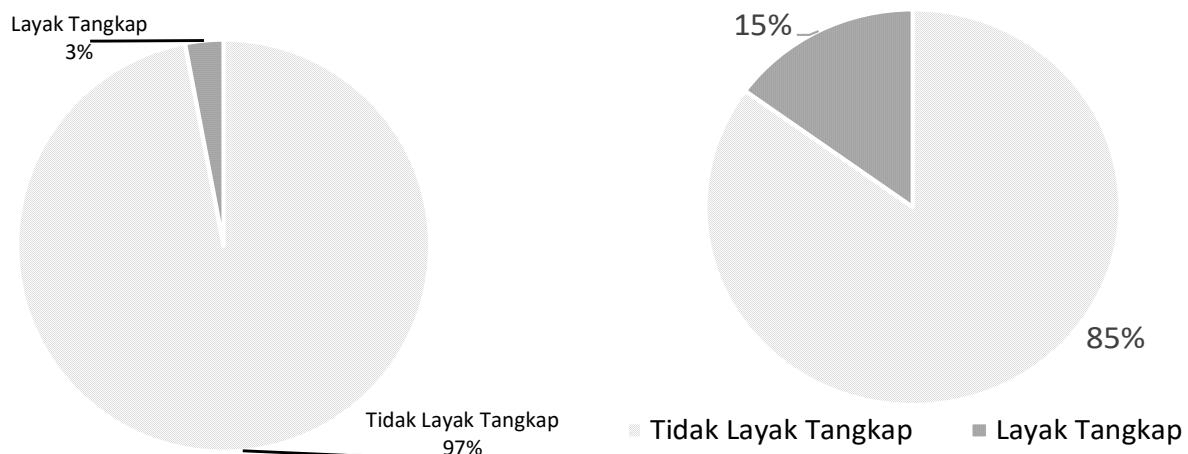
Gambar 5. Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) berdasarkan Panjang.

Figure 5. Suitable Catch Size of Albacore Based on Length

Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) berdasarkan panjang dan beratnya menurut Fishbase.org dan ISSF (2021) adalah berada pada Lm (*Length of maturity*) 85 cm dan berat 8-15 kg. Albakora (*Thunnus alalunga*) dengan panjang dibawah 85 cm dan berat dibawah 8 kg dikategorikan berada dalam kondisi tidak layak tangkap. Sebanyak 85% berada dalam kategori layak tangkap, sedangkan sebanyak 15% dalam kategori tidak layak tangkap. Dari 200 sampel yang digunakan, sebanyak 169 ekor Albakora layak tangkap dan 31 ekor tidak layak tangkap, dapat dilihat pada Gambar 7.

Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang berat Albakora (*Thunnus alalunga*) yang terdapat di Pelabuhan Benoa menunjukkan nilai b sebesar 2.4635 yang berarti pertumbuhan bersifat alometrik negatif ($b < 3$) artinya panjang ikan tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan beratnya. Nilai R^2 sebesar 0.88 menunjukkan bahwa 88% pertambahan berat ikan dipengaruhi oleh panjangnya, sedangkan 12% dipengaruhi oleh faktor lain, dapat dilihat pada Gambar 8.

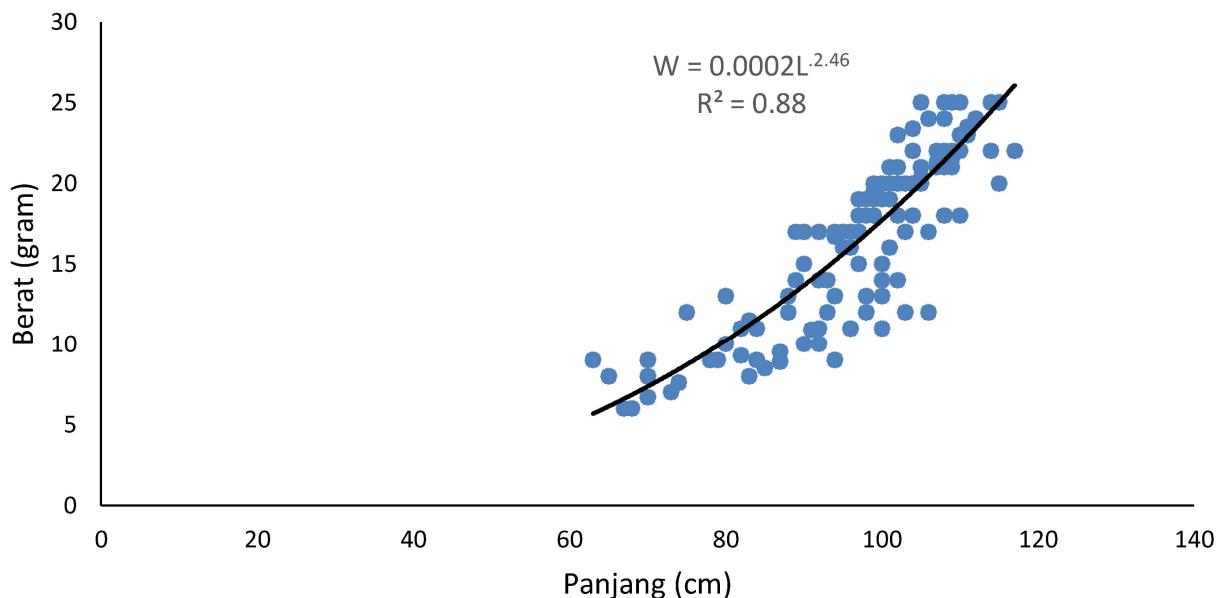


Gambar 6. Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) berdasarkan berat.

Figure 6. Suitable catch size of Albacore based on weight

Gambar 7. Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) berdasarkan Lm dan berat.

Figure 7. Suitable catch size of Albacore based on length and weight



Gambar 8. Hubungan panjang dan berat Albakora (*Thunnus alalunga*).

Figure 8. Relationship between Length and Weight of Albacore (*Thunnus alalunga*)

PEMBAHASAN

Albakora (*Thunnus alalunga*) yang tertangkap di Samudera Hindia umumnya ditangkap dengan menggunakan *long line*. Albakora (*Thunnus alalunga*) merupakan salah satu hasil tangkapan utama dari kapal *long line* yang mendaratkan hasil tangkap di Pelabuhan Benoa. Rochman et al., (2018) menyatakan 88% tangkapan rawai tuna dengan wilayah tangkap di perairan Samudera Hindia dan mendaratkan hasil tangkapannya di Pelabuhan Benoa adalah kelompok tuna meliputi Big Eye Tuna, Yellow Fin Tuna, Southern Bluefin Tuna, serta Albakora. Hasil tangkapan yang didararkan di Pelabuhan Benoa 60% merupakan hasil tangkapan rawai tuna skala industri (Proctor et al., 2003). Albakora (*Thunnus alalunga*) sering dijumpai pada permukaan hingga pertengahan perairan. Kemampuan dan pengetahuan nelayan diperlukan untuk mengetahui kedalaman renang dan kebiasaan makan dari target tangkapan, agar hasil tangkapan yang didapat maksimal. Bahtiar et al., (2015) hasil tangkapan yang optimal diperoleh nelayan rawai dengan menggunakan metode penangkapan perpaduan tipe rawai permukaan dan rawai pertengahan.

Albakora (*Thunnus alalunga*) yang memiliki ukuran panjang paling dominan berada pada rentang 100-106 cm sebanyak 66 ekor, sedangkan Albakora (*Thunnus alalunga*) dengan rentang 63-69 cm sebanyak 6 ekor. Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didararkan di Pelabuhan Benoa memiliki ukuran panjang rata-rata tertangkap cukup besar. Dapat dikatakan bahwa Albakora yang berukuran kecil sedikit ditemui di permukaan perairan atau diperairan yang hangat pada lokasi penangkapan 10°-16° LS. Sesuai dengan Triharyuni et al., (2012) menyatakan bahwa Albakora (*Thunnus alalunga*) yang berukuran kecil menyenangi perairan dengan suhu rendah, sedangkan Albakora (*Thunnus alalunga*) berukuran lebih besar menyenangi perairan yang lebih hangat. Bahtiar et al., (2015) menyatakan tuna berukuran besar juga ditemui pada perairan yang dalam dengan gerombolan ikan yang lebih sedikit jumlahnya, sedangkan yang *schooling* ikan yang berukuran lebih kecil terdapat di lapisan permukaan dalam jumlah besar. Barata et al., (2011) menyatakan 64% Albakora (*Thunnus alalunga*) berukuran > 100 cm pada kedalaman 85.7-124.7 m.

Dalam pengelolaan sumberdaya ikan, data panjang ikan dapat menunjukkan kesehatan stok ikan, tingkat eksploitasi, dan tekanan penangkapan terhadap sumberdaya ikan (Agustina et al., 2018; Sarangan & Simau, 2019). Data hasil tangkapan *long line* yang dijadikan sampel memiliki panjang 63 – 117 cm dan berat 6 – 25 kg. Ukuran layak tangkap Albakora (*Thunnus alalunga*) menurut fishbase.org dan ISSF, (2021) adalah Lm 85 cm dan berat 8-15 kg. Albakora (*Thunnus alalunga*) yang berukuran panjang dibawah 85 cm dan dengan berat dibawah 8 kg merupakan hasil tangkapan belum layak tangkap, atau masih belum memijah. 85% Albakora (*Thunnus alalunga*) yang didararkan di Pelabuhan Benoa

dalam kondisi layak tangkap, sedangkan 15% dalam kondisi tidak layak tangkap atau berada dalam kondisi *immature*. Masih terdapatnya hasil tangkapan dalam kategori tidak layak tangkap disebabkan karena Albakora (*Thunnus alalunga*) termasuk dalam kelompok tuna yang hidup *schooling* dengan kelompok Albakora (*Thunnus alalunga*) bukan dengan kelompok tuna lain. Albakora (*Thunnus alalunga*) senang tinggal di daerah permukaan dan *schooling* dengan berbagai ukuran (ISSF, 2021). Tuna juga bermigrasi dengan tujuan untuk pemijahan dan mencari makan (Dhurmeea et al., 2016). Chen et al., (2005) menyatakan sebaran Albakora (*Thunnus alalunga*) *immature* pada lapisan renang permukaan, sedangkan Albakora (*Thunnus alalunga*) berukuran *mature* lebih banyak tertangkap pada pertengahan perairan. Sebanyak 15% Albakora (*Thunnus alalunga*) dalam kondisi *immature* yang tertangkap pada permukaan perairan Samudera Hindia. Dapat diartikan bahwa 15% hasil tangkapan yang terdata merupakan Albakora (*Thunnus alalunga*) yang belum matang gonad (Lm), serta belum memijah. Yang berpotensi mengurangi peluang rekrutmen alami stok bila tidak dikelola dengan hati-hati.

Hubungan panjang berat Albakora (*Thunnus alalunga*) bersifat alometrik negatif ($b < 3$) berarti artinya panjang ikan tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan beratnya. 88% pertambahan berat Albakora (*Thunnus alalunga*) dipengaruhi oleh panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) dan 12% dipengaruhi oleh faktor lain. Sesuai dengan pernyataan Hartnoll (1982) menyatakan nilai koefisien korelasi menunjukkan bahwa pertambahan panjang diikuti dengan pertambahan berat tubuh. Namun sedikit berbeda dengan Triharyuni et al., (2012) yang menyatakan bahwa persamaan $W = 3 \cdot 10^{-6} L^{3.42}$ dengan $R^2 = 85,8$ dengan nilai $b=3$, yang dapat diartikan Albakora mempunyai pola pertumbuhan isometrik yang memiliki keseimbangan antara pertumbuhan panjang dengan pertumbuhan berat. Perbedaan yang terjadi ini disebabkan oleh berbagai faktor meliputi: suhu, kualitas air, ukuran, umur, jenis ikan, jumlah ikan lain yang memanfaatkan sumber makanan yang serupa, fisiologis, letak geografis, metode sampling serta kondisi biologis meliputi perkembangan gonad (Mulfizar et al., 2013).

Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor dalam maupun faktor luar. Faktor dalam biasanya sulit untuk dikontrol meliputi keturunan, sex, umur,寄生虫, dan penyakit. Faktor luar utama yang mempengaruhi pertumbuhan ikan meliputi ketersediaan makanan dan suhu perairan (Effendie, 2002). Faktor luar yang berkaitan dengan kelimpahan makanan adalah adanya perbedaan daerah penangkapan (rumpon) serta kondisi suatu perairan seperti kelimpahan makanan dan perbedaan suhu (Lelono et al., 2019). Analisis hubungan panjang dan berat ikan digunakan sebagai dasar menentukan biomassa yang dapat digunakan untuk mengestimasi produksi perikanan (Smith, 1996). Selain itu pengukuran panjang dan berat yang dihubungkan dengan umur memberikan informasi

mengenai komposisi stok, umur matang gonad, mortalitas, siklus hidup serta pertumbuhan (Fafioye & Oluajo, 2005).

Azizi et al., (2020) menyatakan pengelolaan yang stabil harus tetap dijaga dan diawasi dari ancaman penangkapan yang semakin banyak, karena meningkatnya permintaan ikan. Hingga berdampak pada menurunnya populasi tuna yang ada di Samudera Hindia. Akoit & Nalle, (2018) menyatakan bahwa tidak ada populasi ikan yang sanggup bertahan hidup dalam durasi waktu yang lama jika jumlah yang dieksplorasi lebih besar dari jumlah ikan yang lahir dan pertumbuhan populasi yang ada. Jika penambahan tangkapan dilakukan setiap musim, potensi perikanan dapat menjadi nol. Dalam pengelolaan populasi ikan di suatu perairan, data dan informasi tentang pertumbuhan, rekrutmen, dan mortalitas stok ikan sangat penting dan harus diketahui (Sudradjat, 2006).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Frekuensi sebaran panjang Albakora (*Thunnus alalunga*) paling banyak berada pada rentang 100 cm – 106 cm sebanyak 66 ekor. Sebanyak 85% Albakora (*Thunnus alalunga*) berada dalam kategori layak tangkap, sedangkan sebanyak 15% dalam kategori tidak layak tangkap. Pertumbuhan Albakora bersifat alometrik negatif ($b < 3$) artinya panjang ikan tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan beratnya.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penelitian dan publikasi ini terkhusus Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai yang telah mensupport penulis dalam pembuatan naskah ilmiah serta Jurnal BAWAL yang telah berkenan untuk mempublikasikan naskah ilmiah penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Natsir, M., Boer, M., & Yulianto, I. (2018). Parameter populasi Kerapu Sunu (*Plectropomus* sp.) dan opsi pengelolaannya di Perairan Karimunjawa. *Marine Fisheries*, 9(2), 119–131.
- Akoit, M., & Nalle, M. (2018). Pengelolaan sumberdaya perikanan berkelanjutan Di Kabupaten Timor Tengah Utara Berbasis Pendekatan Bioekonomi. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 6(2), 85–106.
- Annida SB, Baihanqi, F, Yanuar, F. (2023). Produktivitas dan komposisi hasil tangkapan armada penangkapan rawai tuna di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, Sukabumi, Indonesia. *Jurnal Fisheries Gorontalo*, 6(2), 95–107. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-13062>
- Azizah, Y., Marlina, I., Agustina, S., & M Natsir. (2023). Kondisi stok perikanan di WPPNRI 573. In *Fisheries Resources Center of Indonesia Rekam Nusantara Foundation 2023*.
- Azizi, N. A., Saputra, S. W., & Ghofar, A. (2020). Hubungan panjang - berat, faktor kondisi dan ukuran pertama kali tertangkap ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*) di Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 9(2), 90–96.
- Bahtiar, A., Barata, A., & Nugraha, B. (2015). Kedalaman renang dan waktu makan ikan Albakora (*Thunnus alalunga*) di Samudera Hindia Sebelah Selatan Jawa. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 6(2), 89. <https://doi.org/10.15578/bawal.6.2.2014.89-94>
- Barata, A., Novianto, D., & Bahtiar, A. (2011). Sebaran ikan tuna berdasarkan suhu dan kedalaman di Samudera Hindia. *Ilmu Kelautan*, 16(September), 165–170.
- Baskoro, Mulyono S., Nugraha, B., Wiryawan, B. (2014). Komposisi hasil tangkapan dan laju pancing rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa. *Kebijakan Dan Pengelolaan Tuna Yang Berkelanjutan*, 2003, 124–129.
- Chen, I. C., Lee, P. F., & Tzeng, W. N. (2005). Distribution of albacore (*Thunnus alalunga*) in the Indian Ocean and its relation to environmental factors. *Fisheries Oceanography*, 14(1), 71–80. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2419.2004.00322.x>
- Dhurmeea, Z., Chassot, E., Augustin, E., Assan, C., Nikolic, N., Bourjea, J., West, W., Appadoo, C., & Bodin, N. (2016). Morphometrics of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) in the Western Indian Ocean Zahrah Dhurmeea. *Iotc*.
- Effendie, I.M. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor.
- Fafioye, O. O., & Oluajo, O. A. (2005). Length-weight relationships of five fish species in Epe lagoon, Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, 4(7), 749–751. <https://doi.org/10.5897/AJB2005.000-3136>
- Hartnoll, R.G. (1983). Growth in the biology of crustacea embriology, morphology, and genetic. New York (US). Academic Press.
- ISSF. (2021). Topic Categories: Tuna stock status Topic Categories: Tuna stock status Status of the World Fisheries for Tuna: March 2021. In *ISSF Technical Report 2021-10*. (Issue March).
- Lelono, T. D., Bintoro, G., & Rudianto, D. (2019). Dinamika populasi ikan tuna albakora (*thunnus alalunga bonnaterre*, 1788) yang didararkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i2.7378>
- Mulfizar, Muchlisin, Z., & Irma, D. (2013). Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga jenis ikan yang tertangkap di perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Depik*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.13170/depik.1.1.21>
- Proctor, C. H., Merta, I. G. S., Sondita, M., Wahju, R. I., Gunn, J. S., & Andamari, R. (2003). *A review of Indonesia's Indian Ocean*.
- Rochman, F., Jatmiko, I., & Setyadji, B. (2017). Spatial

- distribution, behaviour, and biological aspect of Albacore (*Thunnus alalunga*) caught in Eastern Indian Ocean. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 22(3), 111. <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.22.3.111-120>
- Rochman, F., Sulistyaningsih, R. K., & Arnenda, G. L. (2021). Standarisasi hasil tangkapan per-unit upaya penangkapan (CPUE) Albakora (*Thunnus Alalunga*) rawai tuna di Samudera Hindia. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(1), 125–137.
- Sarangan, R., & Simau, S. (2019). Ukuran pertama kali tertangkap , ukuran pertama kali matang. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 67–74.
- Sibert, J., Hampton, J., Kleiber, P., & Maunder, M. (2006). Biomass, size, and trophic status of top predators in the Pacific Ocean. *Science*, 314(5806), 1773–1776. <https://doi.org/10.1126/science.1135347>
- Smith, M. (1996). Length/weight relationships of fishes in a diverse tropical freshwater community, Sabah, Malaysia. *Journal of Fish Biology*, 49(4), 731–734. <https://doi.org/10.1006/jfbi.1996.0201>
- Sudradjat, A. (2006). growth, mortality, recruitment, and exploitation rate of yellowstriped trevally, selaroides leptolepis (Cuvier And Valenciennes) in Bintan Waters, Riau. *Journal of Fisheries Sciences*, 8(2), 223–228.
- Triharyuni, S., Sulaiman, P. S., & Rianto, J. (2012). Hubungan panjang berat, tingkat eksplorasi dan fluktuasi hasil tangkapan albakora (*Thunnus alalunga*, Bonnaterre) di Samudera Hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18(1), 35–41.
- Walpole. 1995. Pengantar Statistika. Jakarta (ID). Gramedia Pustaka Utama.
- Widiyastuti, H., Herlisman, H., & Pane, A. R. P. (2021). Ukuran layak tangkap ikan pelagis kecil di perairan Kendari, Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries/ : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 11(1), 39–48. <https://doi.org/10.29244/jmf.v1i1.28167>
- Wujdhi, A., Suwarso, & Wudianto. (2012). Hubungan Panjang Bobot, Faktor Kondisi dan Ukuran ikan lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker, 1853) di Perairan Selat Bali. *Bawal*, 4(2), 83–89.
- Zamroni, A., Widiyastuti, H., & Kuswoyo, A. (2019). Tingkat kematangan gonad dan dugaan musim pemijahan tiga spesies pelagis kecil yang di daratkan di Bitung. *Jurnal Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 11(2), 113–126. <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.11.1.2019.113-126>.