



Analisis Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan Alat Tangkap Pancing oleh Nelayan Sanoba di Perairan Nabire, Kabupaten Nabire

“Analysis of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Catches Using Handline Fishing by Sanoba Fishermen in Nabire Waters, Papua”

Yan Maruanaya^{1*}, Margret Inggrit Solissa², Rahayu Septianing Mistina³, Lolita Tuhumena⁴

^{1*, 2}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Satya Wiyata Mandala, Nabire, Papua Tengah

³Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Satya Wiyata Mandala, Nabire, Papua Tengah

⁴Program Studi Ilmu Perikanan, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Papua

Email: omaruanaya@gmail.com^{1*}

ABSTRAK

Kabupaten Nabire yang terletak di Teluk Cenderawasih memiliki potensi sumber daya perikanan yang tinggi, terutama ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang menjadi sumber utama pendapatan sekaligus konsumsi masyarakat nelayan asli Papua. Namun, keterbatasan modal dan sarana penangkapan berdampak pada hasil tangkapan dan tingkat kesejahteraan nelayan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah hasil tangkapan ikan cakalang, hubungan panjang–berat, serta aspek ekonominya. Penelitian dilakukan pada Februari hingga April 2025 melalui pengamatan langsung terhadap hasil tangkapan nelayan dengan alat pancing ulur dan pancing tonda, serta analisis hubungan panjang–berat ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi penangkapan berada pada jarak 4–6 mil dari pantai dengan perahu motor tempel berkapasitas 15–40 PK. Trip penangkapan berlangsung 13–24 hari dengan jumlah tangkapan 960–1430 ekor dan panjang ikan berkisar 20,2–57,8 cm. Analisis menunjukkan pola pertumbuhan alometrik negatif, yang berarti pertambahan panjang lebih cepat dibanding berat. Produktivitas penangkapan berkisar 120–179 menit per ekor, sedangkan pendapatan nelayan sangat dipengaruhi oleh jumlah hasil tangkapan dan harga jual ikan. Temuan ini menegaskan pentingnya peningkatan sarana penangkapan serta strategi pengelolaan berkelanjutan untuk mendukung kesejahteraan nelayan lokal.

ABSTRACT

Nabire Regency, situated in Cenderawasih Bay, possesses significant fishery potential, particularly in skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), which serves as the primary source of

INFO ARTIKEL

Article History:

Received 18/07/2025

Revised 15/08/2025

Accepted 3/09/2025

Published 22/09/2025

Kata Kunci:

- Ikan cakalang,
- Alat tangkap,
- Hasil tangkapan,
- Nelayan Asli Papua



income and subsistence for indigenous Papuan fishermen. Nevertheless, constraints in capital and fishing equipment limit both catch productivity and fishermen's welfare. This study aims to analyze the quantity of skipjack tuna catches, the length-weight relationship, and the associated economic aspects. Fieldwork was conducted from February to April 2025 through direct observation of fishermen's catches using handlines and trolling rods, combined with an analysis of length-weight relationships. The findings revealed that fishing activities were carried out 4–6 miles offshore using outboard motorboats with a capacity of 15–40 HP. Fishing trips lasted 13–24 days, yielding a total catch ranging from 960 to 1,430 fish, with lengths varying between 20.2 and 57.8 cm. The analysis indicated a negative allometric growth pattern, signifying that length increased at a faster rate than weight. Fishing productivity ranged from 120 to 179 minutes per fish, while fishermen's income was strongly influenced by both the volume of catch and market price. These results highlight the need for improved fishing equipment and sustainable management strategies to enhance the livelihoods of local fishermen.

Key Words:

- Skipjack,
- Fishing gear,
- Catch,
- Indigenous Papuan Fishermen

PENDAHULUAN

Teluk Cenderawasih, yang termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP-NRI) 717, merupakan salah satu kawasan perairan dengan potensi sumber daya perikanan yang tinggi di Indonesia. Keanekaragaman ekosistem laut seperti mangrove, terumbu karang, padang lamun, dan perairan laut-dalam menjadikan wilayah ini sebagai pusat keanekaragaman hayati laut global sekaligus daerah pemijahan dan asuhan (nursery ground) berbagai jenis ikan. Keberadaan ekosistem yang kaya tersebut menjadikan perairan ini sebagai daerah penangkapan ikan yang potensial, sekaligus menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat pesisir, terutama nelayan asli Papua.

Salah satu komoditas penting yang menjadi target penangkapan adalah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Ikan pelagis besar bernilai ekonomis tinggi ini memiliki sifat oseanik dan bermigrasi mengikuti musim, ketersediaan makanan, serta kondisi oseanografi perairan. Migrasi ikan cakalang ke wilayah Kabupaten Nabire mendorong nelayan setempat, khususnya Orang Asli Papua (OAP) di pesisir Kampung Sanoba, untuk menjadikannya sebagai sumber utama pendapatan dan konsumsi rumah tangga. Namun, keterbatasan modal dan sarana penangkapan sederhana, seperti penggunaan perahu motor tempel dan alat tangkap pancing ulur serta pancing tonda, berdampak pada hasil tangkapan dan tingkat kesejahteraan nelayan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya Teluk Cenderawasih sebagai pusat biodiversitas laut dunia (Allen & Erdmann, 2009; Veron et al., 2009) serta perannya sebagai daerah asuhan ikan (Hisyam et al., 2020). WPP 717 juga diketahui masih relatif rendah tingkat eksploitasi perikanannya dibandingkan WPP lain di Indonesia (Suman et al., 2017). Selain itu, sejumlah studi mengkaji aspek biologi dan dinamika migrasi ikan cakalang (Soukotta & Tuapelte, 2024; Syakib & N.Handian, 2023; Umar et al., 2019). Akan tetapi, kajian yang mengaitkan aspek biologis ikan cakalang dengan produktivitas penangkapan dan kontribusi ekonominya bagi nelayan lokal masih terbatas. Inilah celah penelitian yang ingin dijawab dalam studi ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji jumlah hasil tangkapan ikan cakalang selama trip penangkapan, menganalisis hubungan panjang-berat ikan, serta mengevaluasi produktivitas penangkapan dan kontribusi ekonominya bagi nelayan asli Papua di pesisir Nabire. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis berupa informasi ilmiah mengenai pola pertumbuhan ikan cakalang di Teluk Cenderawasih, serta kontribusi praktis berupa rekomendasi strategi pengelolaan perikanan berkelanjutan yang dapat meningkatkan produktivitas penangkapan sekaligus memperkuat basis ekonomi nelayan lokal.

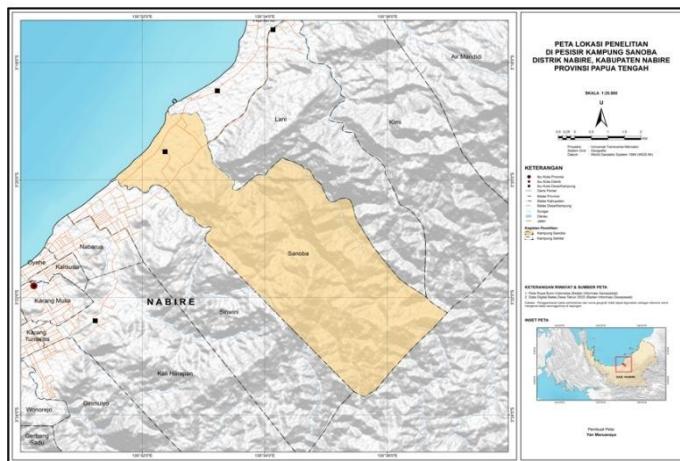
METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan tujuan untuk menganalisis hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), hubungan panjang-berat, serta produktivitas dan nilai ekonomi penangkapan oleh nelayan asal Serui di pesisir Nabire. Desain penelitian ini dipilih karena sesuai untuk menggambarkan kondisi faktual di lapangan melalui pengumpulan data numerik yang kemudian dianalisis secara statistik.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di pesisir Kampung Sanoba, Kabupaten Nabire, Papua Tengah, yang menjadi fishing base bagi nelayan asal Serui. Lokasi ini dipilih karena merupakan pusat aktivitas penangkapan ikan cakalang oleh nelayan setempat. Penelitian berlangsung pada tanggal 10 Februari hingga 26 April 2025, sehingga mencakup beberapa trip penangkapan yang dapat menggambarkan kondisi produktivitas dan hasil tangkapan selama periode tersebut. Lokasi penelitian terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kampung Sanoba sebagai lokasi penelitian

Populasi dan Sampel / Subjek Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh nelayan asal Serui yang melakukan kegiatan penangkapan ikan cakalang di pesisir Kampung Sanoba. Dari populasi tersebut, sampel ditentukan secara purposive sampling sebanyak 10 orang nelayan yang aktif menggunakan alat tangkap pancing ulur dan pancing tonda. Subjek penelitian adalah hasil tangkapan ikan cakalang yang diperoleh nelayan selama periode penelitian, sedangkan responden penelitian adalah para nelayan yang menjadi sampel.



Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi meteran kain untuk mengukur panjang cakalang (*fork length*) ikan, timbangan duduk dengan ketelitian 1 g untuk menimbang bobot ikan, serta formulir pencatatan hasil tangkapan untuk mendokumentasikan jumlah dan ukuran ikan. Selain itu, wawancara terstruktur digunakan untuk memperoleh data mengenai biaya operasional, harga jual, serta kondisi alat tangkap dan armada nelayan. Observasi langsung juga dilakukan di lapangan untuk melengkapi data yang diperoleh.

Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, jumlah hasil tangkapan ikan cakalang dihitung satu per satu setiap bulan dari hasil tangkapan nelayan sampel. Kedua, struktur panjang–berat ikan dikaji dengan mengambil 10% dari hasil tangkapan bulanan untuk dilakukan pengukuran panjang cakalang dan bobot tubuh. Ketiga, kondisi alat tangkap dan armada penangkapan diamati secara langsung di lokasi penelitian. Keempat, data ekonomi diperoleh melalui wawancara dengan nelayan terkait biaya operasional, harga jual ikan, dan kontribusi hasil tangkapan terhadap ekonomi rumah tangga.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, hubungan panjang–berat ikan dianalisis menggunakan persamaan regresi linier sederhana menurut King, (2007), yaitu $W=aL^b$, dengan pengujian nilai b terhadap hipotesis $b = 3$ melalui uji-t untuk menentukan pola pertumbuhan isometrik atau allometrik. Kedua, produktivitas penangkapan dihitung dengan menggunakan rumus menurut Nelwan et al., (2015), yaitu hasil tangkapan (ekor) dibagi dengan lama waktu pemancingan (jam). Ketiga, nilai ekonomi bersih dihitung dengan mengalikan jumlah tangkapan dengan rata-rata harga per ekor, kemudian dikurangi dengan biaya operasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Armada Penangkapan

Armada penangkapan memiliki peran penting dalam menentukan jangkauan operasi serta efektivitas kegiatan penangkapan ikan. Pada penelitian ini, nelayan Orang Asli Papua (OAP) di Kampung Sanoba menggunakan armada berukuran kecil berupa perahu motor tempel dengan mesin 15 PK hingga 40 PK. Armada jenis ini relatif terbatas daya jelajahnya sehingga kegiatan penangkapan umumnya dilakukan di perairan dekat pantai, khususnya pada musim migrasi ketika ikan cakalang mendekat ke pesisir. Armada kecil tersebut masih menjadi tulang punggung perikanan tradisional yang berpotensi mendukung keberlanjutan sumber daya ikan cakalang.

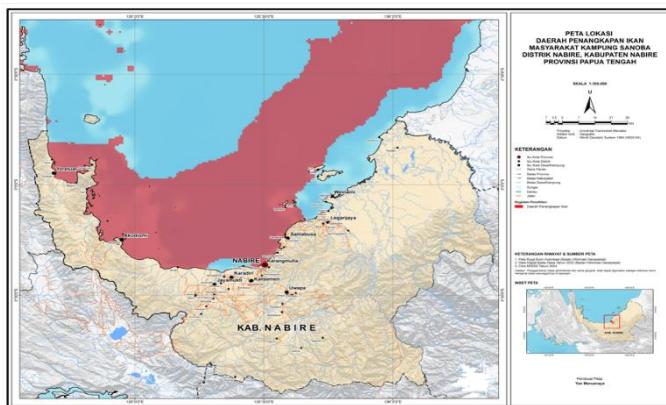
Nelayan OAP dalam aktivitas penangkapannya menggunakan alat tangkap sederhana, yaitu pancing ulur dan pancing tonda, yang diwariskan secara turun-temurun. Penggunaan kedua alat tangkap tersebut berfokus di perairan dangkal dan bersifat mengikuti gerombolan ikan cakalang sesuai dengan sifat biologisnya sebagai *schooling fish* yang migratif. Strategi penangkapan ini menuntut penggunaan bahan bakar dalam jumlah cukup besar, karena

nelayan harus mengejar pergerakan gerombolan ikan. Kondisi ini menimbulkan tantangan tersendiri, terutama dari sisi ekonomi, karena biaya operasional meningkat seiring jarak dan lama waktu trip penangkapan.

Meskipun demikian, penggunaan pancing ulur dan pancing tonda memiliki keunggulan penting, yakni tingkat selektivitasnya yang tinggi dan dampak minimal terhadap lingkungan. Menurut Hariyanto et al., (2008), pancing termasuk alat tangkap yang ramah lingkungan karena hanya menargetkan jenis tertentu dan meminimalkan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*). Hal ini menjadikan perikanan cakalang dengan pancing sebagai salah satu praktik perikanan yang mendukung prinsip keberlanjutan. Dengan demikian, keterbatasan armada dan alat tangkap memang memengaruhi jumlah hasil tangkapan, tetapi di sisi lain justru memberikan kontribusi positif terhadap keberlanjutan stok ikan cakalang di Teluk Cenderawasih.

Daerah Penangkapan (*fishing ground*)

Daerah penangkapan (*fishing ground*) ikan cakalang oleh nelayan OAP asal Serui umumnya terkonsentrasi pada perairan yang berjarak 4 hingga 8 mil dari garis pantai, sepenuhnya berada dalam wilayah administratif Kabupaten Nabire. Lokasi ini termasuk dalam *fishing ground* pesisir yang relatif sempit, sehingga operasi penangkapan cenderung terbatas. Keterbatasan tersebut erat kaitannya dengan kondisi armada yang digunakan, yaitu perahu motor tempel berkapasitas 15 PK hingga 40 PK. Kapasitas mesin yang rendah membatasi daya jelajah nelayan untuk menjangkau perairan lebih jauh, yang pada dasarnya memiliki potensi stok ikan cakalang lebih besar. Estimasi *fishing ground* yang digunakan nelayan OAP dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daerah penangkapan ikan cakalang

Hasil wawancara dengan nelayan menunjukkan bahwa kendala utama dalam memperluas daerah penangkapan adalah keterbatasan modal. Minimnya akses permodalan menyebabkan nelayan sulit meningkatkan kapasitas armada maupun memperbarui teknologi penangkapan. Kondisi ini berdampak pada hasil tangkapan yang tidak optimal karena ruang eksplorasi hanya terbatas di perairan dekat pantai. Konsekuensinya, pendapatan nelayan cenderung fluktuatif dan relatif rendah.

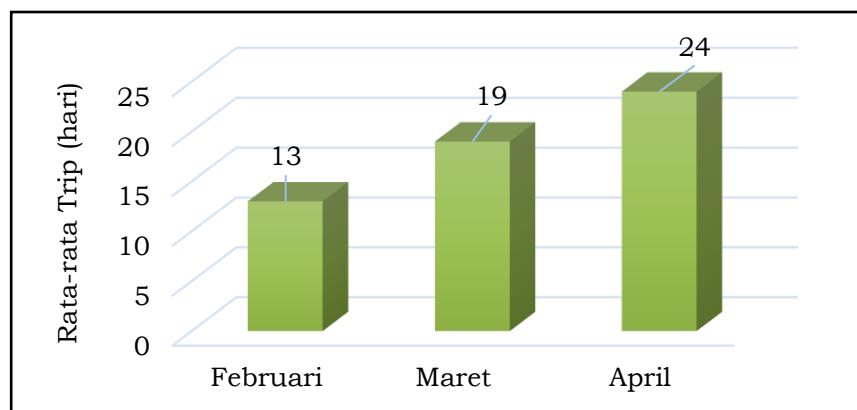
Keterbatasan *fishing ground* ini memperlihatkan adanya hubungan langsung antara kapasitas armada, jarak tangkap, dan produktivitas hasil tangkapan. Menurut Hariyanto et al., (2008), jarak jelajah armada merupakan faktor pembatas utama dalam memaksimalkan

hasil tangkapan pada perikanan tradisional. Bagi nelayan OAP, aktivitas harian penangkapan lebih diarahkan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan menutup biaya operasional dibandingkan untuk tujuan akumulasi keuntungan yang lebih besar. Dengan demikian, meskipun Teluk Cenderawasih memiliki potensi perikanan yang tinggi, keterbatasan sarana penangkapan menjadikan hasil tangkapan ikan cakalang belum termanfaatkan secara maksimal.

Trip Penangkapan Ikan Cakalang

Trip penangkapan ikan cakalang merupakan kegiatan melaut yang dimulai dari keberangkatan dari pangkalan, pencarian lokasi penangkapan, proses penangkapan ikan, hingga kembali ke pangkalan. Dalam penelitian ini, trip penangkapan yang dilakukan oleh nelayan OAP asal Serui tergolong trip pendek, dengan durasi melaut sekitar dua hingga tiga hari per trip. Upaya penangkapan ini dilakukan menggunakan alat tangkap pancing ulur dan pancing tonda.

Selama periode penelitian, rata-rata jumlah trip penangkapan ikan cakalang menunjukkan fluktuasi antarbulan. Pada bulan Februari tercatat rata-rata 13 trip, meningkat menjadi 19 trip pada bulan Maret, dan mencapai 24 trip pada bulan April, sebagaimana terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata trip penangkapan ikan cakalang selama 3 bulan

Perbedaan jumlah trip antarbulan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Tinggi rendahnya frekuensi trip penangkapan sebagian besar ditentukan oleh kondisi cuaca, termasuk kecepatan angin dan tinggi gelombang laut. Saat cuaca tidak kondusif, nelayan cenderung menunda atau mengurangi intensitas melaut karena risiko yang meningkat dan peluang hasil tangkapan yang rendah (Siringoringo et al., 2024). Selain itu, keterbatasan sarana penangkapan seperti perahu motor tempel berkapasitas 15 PK hingga 40 PK juga membatasi jangkauan dan durasi trip, sehingga jumlah hasil tangkapan tidak maksimal. Faktor sosial-ekonomi turut memengaruhi pengambilan keputusan nelayan, di mana berbagi informasi antar nelayan dan kendala kolektif individu memainkan peran penting dalam menentukan frekuensi dan strategi penangkapan (Sudarmo et al., 2013).

Analisis data menunjukkan adanya tren peningkatan trip penangkapan dari bulan Februari hingga April, yang dapat dikaitkan dengan pergeseran kondisi lingkungan laut dan kemungkinan meningkatnya ketersediaan ikan. Hasil ini memperlihatkan bahwa kegiatan

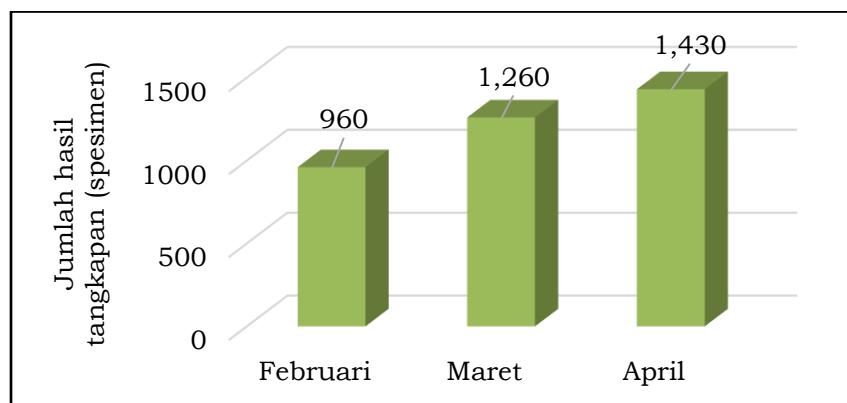
penangkapan ikan cakalang tidak hanya bergantung pada kondisi alam, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kapasitas teknologi dan strategi sosial-ekonomi nelayan.

Sintesis hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan trip penangkapan oleh nelayan OAP perlu mempertimbangkan faktor musiman, kondisi oseanografi, ketersediaan sarana tangkap, serta interaksi sosial antar nelayan. Dengan demikian, strategi pengelolaan yang lebih terintegrasi dapat meningkatkan produktivitas penangkapan sekaligus mendukung keberlanjutan sumber daya ikan cakalang di perairan Kabupaten Nabire. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya mencakup periode tiga bulan pengamatan, sehingga disarankan adanya penelitian lanjutan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Cakalang

Penangkapan ikan cakalang menggunakan alat tangkap pancing ulur dan pancing tonda memungkinkan nelayan memperoleh ikan dengan berbagai ukuran dan kondisi tubuh. Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain teknik penangkapan yang digunakan, lokasi dan kedalaman penangkapan, serta waktu pelaksanaan kegiatan (siang atau malam) dan musim. Di sisi lain, jumlah hasil tangkapan juga sangat ditentukan oleh jarak jelajah menuju daerah penangkapan (*fishing ground*) dan keberadaan ikan cakalang itu sendiri. Wilayah Papua yang tidak mengenal musim secara tetap membuat nelayan sulit memprediksi kondisi cuaca dan gelombang laut, sehingga hal ini secara langsung memengaruhi waktu melaut dan frekuensi trip penangkapan. Menurut Islamaji et al (2020), fluktuasi tangkapan per unit usaha (CPUE) yang meningkat menunjukkan bahwa peningkatan jumlah trip berpengaruh terhadap produksi, meskipun tidak selalu berdampak langsung pada nilai CPUE.

Selama periode penelitian, jumlah hasil tangkapan ikan cakalang dari 10 nelayan OAP asal Serui menunjukkan fluktuasi antarbulan. Pada bulan Februari tercatat sebanyak 960 ekor, meningkat menjadi 1.260 ekor pada bulan Maret, dan mencapai 1.430 ekor pada bulan April, sebagaimana terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Total jumlah hasil tangkapan ikan cakalang

Analisis data menunjukkan bahwa peningkatan hasil tangkapan seiring berjalannya bulan terkait erat dengan kondisi laut dan kemampuan nelayan mengejar ikan cakalang. Keterbatasan sarana, seperti perahu motor tempel, membatasi jangkauan nelayan sehingga



jumlah tangkapan tidak selalu mencapai potensi maksimal. Hal ini sesuai dengan Herawaty et al., (2020) yang menyatakan bahwa walaupun ikan melimpah, cuaca yang tidak mendukung tetap berdampak pada hasil tangkapan.

Teluk Cenderawasih, khususnya wilayah perairan Pulau Kepala Burung Papua, merupakan daerah produksi penting bagi ikan cakalang. Penangkapan sepanjang tahun tetap menunjukkan fluktuasi antarbulan, yang dipengaruhi oleh ketersediaan ikan pelagis kecil dan kesuburan perairan, termasuk peningkatan nutrien yang mendukung kelimpahan fitoplankton dan ikan (Fajrianti et al., 2017; Herawaty et al., 2020). Temuan ini menegaskan bahwa Teluk Cenderawasih memiliki produktivitas perikanan yang tinggi, mendukung keberlanjutan sumber daya, dan menjadi tumpuan ekonomi masyarakat pesisir. Oleh karena itu, hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan penangkapan ikan cakalang perlu mempertimbangkan faktor lingkungan, sarana penangkapan, dan strategi musiman. Pemahaman terhadap pola jumlah tangkapan dan keterbatasan nelayan dapat digunakan untuk merancang kebijakan pengelolaan perikanan berkelanjutan yang efektif, sekaligus meningkatkan produktivitas dan nilai ekonomi bagi komunitas lokal.

Panjang Rata-Rata Hasil Tangkapan Ikan Cakalang

Pengukuran struktur panjang dan berat ikan cakalang sangat penting untuk tujuan perikanan, konservasi, dan pengelolaan sumber daya laut, karena data ini menunjukkan distribusi ukuran ikan yang berkaitan dengan pertumbuhan, reproduksi, dan mortalitas. Selama periode penelitian, pengukuran panjang dan berat ikan cakalang dari hasil tangkapan nelayan menunjukkan bahwa panjang ikan berkisar antara 20,2 cm hingga 57,8 cm, sedangkan berat berkisar antara 4,8 kg hingga 15,8 kg. Secara umum, ikan cakalang yang tertangkap di perairan Indonesia memiliki panjang antara 40 – 60 cm (Toatubun et al., 2016).

Perbedaan panjang dan berat ikan cakalang tiap bulan tercatat, namun tidak menunjukkan variasi yang mencolok. Struktur panjang dan berat hasil tangkapan nelayan selama bulan Februari hingga April disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur panjang dan berat ikan cakalang hasil tangkapan nelayan

Bulan	Jumlah Sampel	Kisaran Panjang (cm)	Kisaran Berat (kg)	Rata-Rata Panjang (cm)	Rata-Rata Berat (kg)	Simpangan Baku Panjang	Simpangan Baku Berat
Februari	96	40,2	– 5,0	– 45,46	9,49	5,50	0,83
		57,8	13,8				
Maret	126	20,2	– 4,8	– 39,12	7,89	30,22	0,22
		52,9	15,5				
April	143	22,4	– 6,1	– 36,51	10,04	8,73	0,23
		49,6	15,8				

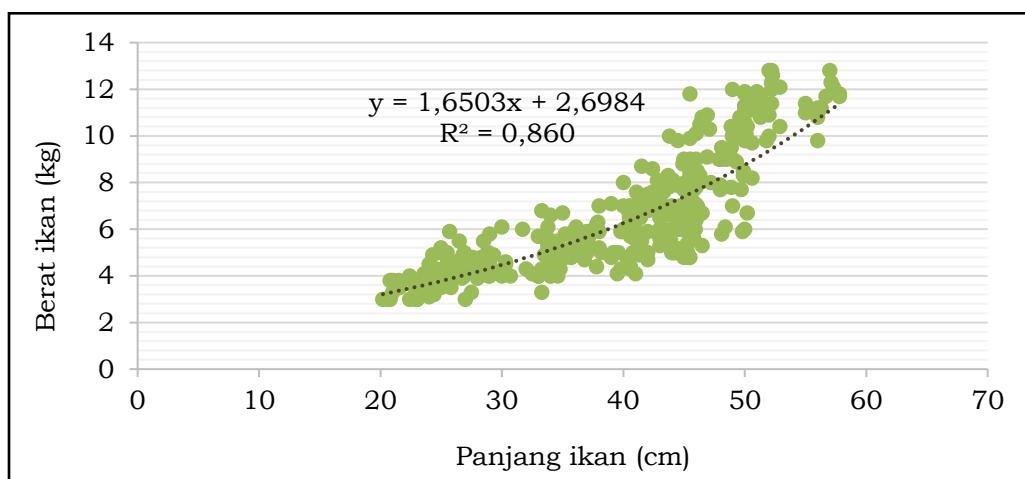
Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata panjang ikan cakalang yang tertangkap berkisar antara 36,51 – 45,46 cm, sedangkan rata-rata beratnya berkisar antara 7,89 – 10,04 kg. Nilai simpangan baku menunjukkan variasi distribusi data; nilai yang lebih besar

menunjukkan penyebaran data yang lebih heterogen, sedangkan nilai yang lebih kecil menunjukkan data yang lebih homogen. Hal ini menandakan bahwa ukuran ikan cakalang yang tertangkap memiliki variasi tertentu, tergantung pada faktor habitat, daerah penangkapan, dan selektivitas alat tangkap yang digunakan (Hasanah et al., 2019).

Dibandingkan dengan standar kelayakan tangkap, panjang maksimum ikan cakalang yang disarankan untuk ditangkap di perairan Manado adalah 38,03 cm (Toatubun et al., 2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian ikan cakalang yang tertangkap di perairan Kabupaten Nabire berada di atas batas minimum panjang yang layak ditangkap, menandakan bahwa praktik penangkapan masih mempertahankan keberlanjutan populasi. Hal ini menegaskan bahwa pemantauan struktur panjang dan berat ikan cakalang menjadi indikator penting dalam pengelolaan sumber daya ikan, membantu nelayan dan pengambil kebijakan untuk menentukan strategi penangkapan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta menyesuaikan waktu dan lokasi penangkapan agar tetap optimal secara ekonomis.

Hubungan Panjang-Berat Ikan Cakalang

Hubungan panjang-berat ikan cakalang dianalisis untuk mengetahui pola pertumbuhan dan kondisi biologis populasi selama periode penelitian Februari hingga April 2025. Data dikumpulkan dari pengukuran panjang (cm) dan berat (kg) ikan cakalang yang tertangkap nelayan OAP. Hasil pengolahan data menunjukkan adanya hubungan linier antara panjang (x) dan berat (y) ikan cakalang, yang divisualisasikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan panjang-berat ikan cakalang bulan Februari – April 2025

Analisis data menunjukkan bahwa koefisien regresi (*slope*) dari hubungan panjang-berat ikan cakalang adalah 1,6503, yang berarti setiap kenaikan 1 cm panjang ikan cenderung meningkatkan berat sebesar 2,6984 g. Nilai $R^2 = 0,860$ mengindikasikan bahwa 86% variasi berat dapat dijelaskan oleh panjang tubuh ikan, sedangkan 14% sisanya dipengaruhi faktor lain. Berdasarkan nilai $b = 2,6984$, pertumbuhan ikan cakalang termasuk alometrik negatif (*negative allometric growth*), di mana pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat. Pola ini menunjukkan tubuh ikan cenderung lebih ramping dan populasi didominasi oleh ikan berukuran sedang. Temuan ini sejalan dengan

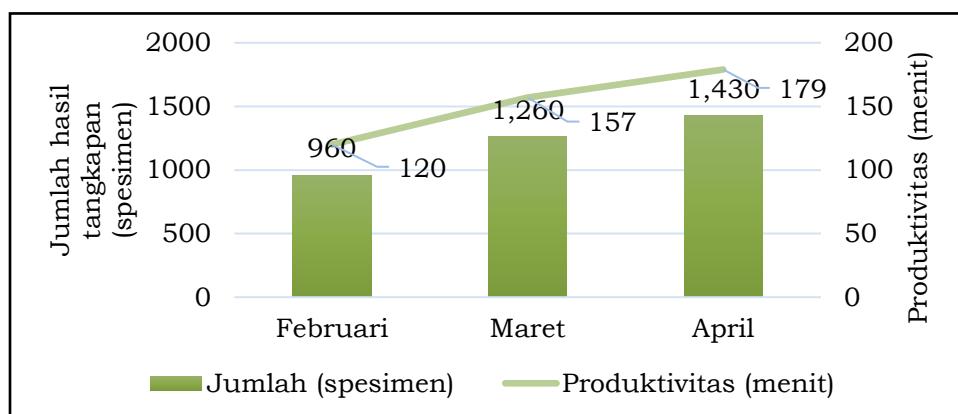
kajian sebelumnya yang menyatakan bahwa fluktuasi lingkungan dan kondisi biologis dapat menyebabkan penyimpangan dari pertumbuhan isometrik ($b = 3$) (Metta, 1992; Setya et al., 2014).

Hasil penelitian menegaskan bahwa hubungan panjang-berat ikan cakalang bersifat dinamis, dipengaruhi oleh lokasi penangkapan, ukuran ikan, kondisi lingkungan, serta musim penangkapan (Anggraeni et al., 2015; Hasanah et al., 2019; Jamal et al., 2012). Pertumbuhan alometrik negatif juga mengindikasikan sebagian besar populasi masih berada pada fase muda dan pertumbuhan beratnya belum optimal. Perbedaan pola pertumbuhan di perairan lain, seperti Laut Toli-Toli dan Laut Banda yang bersifat isometrik (Chodrijah et al., 2020; Soukotta & Tuapetel, 2024), kemungkinan disebabkan oleh variasi ukuran ikan, lokasi penangkapan, dan kondisi ekologis yang berbeda. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi pengelolaan perikanan berkelanjutan, karena memahami pola pertumbuhan memungkinkan estimasi biomassa yang lebih akurat, pemilihan ukuran tangkap yang tepat, dan perlindungan terhadap stok ikan.

Secara keseluruhan, hubungan panjang-berat ikan cakalang menunjukkan pertumbuhan alometrik negatif dengan nilai $b = 2,6984$, masih berada dalam kisaran normal (2,5–3,5). Hal ini menunjukkan bahwa populasi ikan di Kabupaten Nabire memiliki ukuran tubuh yang bervariasi, dengan sebagian besar individu berada pada fase pertumbuhan tertentu. Temuan ini memberikan dasar ilmiah untuk strategi penangkapan yang selektif dan berkelanjutan, sekaligus memperkuat pemahaman tentang hubungan biologis dan ekologis yang memengaruhi pertumbuhan ikan cakalang.

Produktivitas Hasil Tangkapan Ikan Cakalang

Produktivitas penangkapan ikan cakalang dianalisis secara temporal berdasarkan bulan untuk mengetahui efisiensi usaha nelayan dalam menangkap ikan. Produktivitas diukur melalui perbandingan jumlah hasil tangkapan dengan lama waktu pemancingan, di mana produktivitas dipengaruhi oleh faktor *catch* (hasil tangkapan) dan *effort* (upaya) (Siringoringo et al., 2024). Data penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama waktu pemancingan pada setiap trip adalah sekitar 8 jam, mencakup kegiatan memancing siang dan malam. Hasil tangkapan yang lebih cepat diperoleh menunjukkan produktivitas yang lebih tinggi, karena waktu yang efisien dalam menangkap ikan berpengaruh langsung terhadap jumlah tangkapan per trip. Gambar 5 menampilkan produktivitas hasil tangkapan ikan cakalang selama periode Februari hingga April 2025.





Gambar 6. Produktivitas hasil tangkapan ikan cakalang

Hasil analisis menunjukkan bahwa produktivitas tertinggi terjadi pada bulan April, sedangkan yang terendah pada bulan Februari. Peningkatan produktivitas sejalan dengan jumlah hasil tangkapan yang meningkat dari bulan ke bulan, yang dipengaruhi oleh kondisi biologi ikan cakalang, kualitas umpan, serta strategi pemancingan yang diterapkan nelayan. Alat tangkap pancing ulur dan pancing tunda yang digunakan memiliki kapasitas terbatas, sehingga produktivitasnya tidak melebihi ketersediaan ikan di alam dan tidak mengancam stok ikan cakalang. Hal ini sejalan dengan pandangan (Listiyani et al., 2017) yang menekankan bahwa upaya penangkapan harus disesuaikan dengan potensi perairan untuk menjaga keberlanjutan sumber daya ikan, serta peringatan Salam (2017) mengenai risiko *overfishing* jika produksi meningkat tanpa memperhatikan daya dukung alam.

Produktivitas penangkapan sangat dipengaruhi oleh kemampuan alat tangkap untuk memperoleh hasil sesuai target per trip. Nelwan et al. (2015) menyatakan bahwa produktivitas penangkapan merupakan ukuran kemampuan produksi suatu alat tangkap dalam satuan upaya, sehingga produktivitas yang tinggi akan berdampak signifikan terhadap peningkatan pendapatan nelayan.

Temuan penelitian menegaskan bahwa produktivitas hasil tangkapan ikan cakalang tidak hanya bergantung pada ketersediaan ikan, tetapi juga pada efisiensi alat tangkap, strategi pemancingan, dan kondisi biologi ikan. Penggunaan alat tangkap yang selektif, seperti pancing ulur dan pancing tunda, memungkinkan nelayan menangkap ikan secara optimal tanpa menekan stok secara berlebihan, mendukung perikanan yang berkelanjutan. Produktivitas tinggi pada bulan April menunjukkan bahwa efisiensi penangkapan dapat ditingkatkan melalui manajemen yang tepat, termasuk penyesuaian waktu trip, pemilihan lokasi yang strategis, dan penggunaan umpan yang efektif.

Secara keseluruhan, produktivitas penangkapan ikan cakalang selama periode penelitian berkisar antara 120–179 menit per trip, meningkat dari Februari ke April. Data ini menunjukkan hubungan positif antara jumlah hasil tangkapan dan lama waktu pemancingan, sekaligus menegaskan peran penting alat tangkap dalam menentukan efisiensi. Temuan ini memberikan dasar ilmiah bagi strategi penangkapan yang selektif, efisien, dan berkelanjutan, serta mendukung pengelolaan perikanan yang menjaga stok ikan cakalang tetap produktif.

Nilai Ekonomi Hasil Tangkapan Ikan Cakalang

Penelitian ini menilai nilai ekonomi hasil tangkapan ikan cakalang yang diperoleh oleh 10 nelayan asli Papua di Kabupaten Nabire selama periode Februari hingga April 2025. Nilai ekonomi ditentukan oleh dua faktor utama, yaitu jumlah hasil tangkapan dan harga jual ikan cakalang per ekor. Di pasar Nabire, penjualan ikan cakalang menggunakan sistem per ekor, bukan per kilogram, sehingga harga ditentukan oleh pedagang atau nelayan sendiri. Hal ini menyebabkan nilai jual dapat berfluktuasi sesuai kesepakatan antara penjual dan pembeli, ketersediaan ikan, serta biaya operasional (Aufania et al., 2023). Nilai ekonomi yang didapat oleh nelayan sebagai penangkap ikan cakalang terlihat pada Tabel 2.



Tabel 2. Nilai ekonomi nelayan sebagai penangkap ikan cakalang

Bulan	Jumlah Tangkapan (ekor)	Rata-Rata Nilai Jual per ekor (Rp.)	Jlh h Trip	Rata-Rata Biaya BBM dan Bahan Makanan per Trip (Rp.)	Jlh Tangkapan x rata-harga rata-rata per ekor (Rp.)	Total Pendapatan - Rata-rata per orang biaya BBM(nelayan) dan bahan(Rp.)	Rata-Rata Keuntungan makanan (Rp.)
Februari	960	115.000,-	13	2.500.000,-	110.400.000,-	77.900.000,-	7.790.000,-
Maret	1.260	115.000,-	19	2.500.000,-	144.900.000,-	97.400.000,-	9.740.000,-
April	1.430	115.000,-	24	2.500.000,-	164.450.000,-	104.450.000,-	10.445.000,-

Berdasarkan data penelitian pada tabel 2, nilai ekonomi yang diperoleh nelayan dari penangkapan ikan cakalang per bulan menunjukkan peningkatan dari Februari hingga April 2025. Pada bulan Februari, jumlah tangkapan mencapai 960 ekor dengan rata-rata keuntungan per orang sebesar Rp. 7.790.000,-. Jumlah tangkapan meningkat menjadi 1.260 ekor pada bulan Maret dengan keuntungan Rp. 9.740.000,- per orang, dan mencapai 1.430 ekor pada bulan April dengan keuntungan Rp. 10.445.000,- per orang. Peningkatan ini berkorelasi dengan jumlah tangkapan dan frekuensi trip penangkapan, di mana rata-rata setiap trip memakan waktu sekitar 8 jam, mencakup pemancingan siang dan malam.

Data menunjukkan bahwa nilai ekonomi yang diperoleh nelayan masih sangat dipengaruhi oleh keterbatasan produksi serta tingginya permintaan ikan cakalang di pasar. Sistem penjualan per ekor memberikan fleksibilitas harga, namun juga menimbulkan fluktuasi pendapatan tiap nelayan. Nilai keuntungan tangkapan ikan cakalang menjadi sumber pendapatan tetap bagi keluarga nelayan, digunakan untuk kebutuhan konsumsi harian, biaya sekolah anak, dan pengeluaran keluarga lainnya. Namun, wawancara dengan nelayan menunjukkan bahwa sejak Nabire ditetapkan sebagai Ibu Kota Provinsi Papua Tengah, pendapatan tersebut tidak selalu mencukupi kebutuhan keluarga per bulan. Kenaikan harga bahan pokok turut menurunkan daya beli nelayan.

Menurut Aufania et al. (2023), tingginya produksi dan nilai ekonomi dari usaha penangkapan ikan cakalang belum secara signifikan meningkatkan kesejahteraan nelayan. Sebagian besar keuntungan lebih banyak dinikmati oleh pelaku ekonomi di luar nelayan, seperti pengumpul ikan dengan modal besar. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan distribusi ekonomi, meskipun sektor perikanan secara keseluruhan cukup produktif.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa nilai ekonomi hasil tangkapan ikan cakalang dipengaruhi oleh jumlah tangkapan, harga per ekor, dan frekuensi trip. Peningkatan jumlah tangkapan dari Februari ke April berimplikasi pada kenaikan keuntungan, tetapi distribusi ekonomi masih tidak merata. Temuan ini mendukung teori ekonomi perikanan yang menyatakan bahwa produktivitas tinggi tidak selalu berbanding lurus dengan kesejahteraan nelayan, terutama jika rantai distribusi dikuasai pihak dengan modal lebih besar (Aufania et al., 2023). Oleh karena itu, strategi pengelolaan perikanan harus mempertimbangkan aspek keberlanjutan sumber daya dan pemerataan distribusi keuntungan, agar pendapatan nelayan meningkat secara optimal dan berkelanjutan.



KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penangkapan ikan cakalang oleh nelayan Asli Papua di Nabire masih terbatas pada penggunaan alat tangkap sederhana dan sarana penangkapan yang kurang memadai, sehingga memengaruhi jumlah hasil tangkapan dan daya jelajah nelayan. Struktur panjang-berat ikan cakalang menunjukkan pola pertumbuhan alometrik negatif dengan distribusi ukuran yang berfluktuasi, di mana sebagian besar ikan yang tertangkap berukuran kurang dari 40 cm dan belum layak tangkap. Produktivitas penangkapan tergolong rendah, dan nilai ekonomi dari hasil penjualan belum memberikan peningkatan signifikan terhadap kesejahteraan nelayan Asli Papua. Berdasarkan temuan ini, diperlukan kajian lanjutan dengan periode pengamatan yang lebih panjang serta analisis ekonomi yang lebih mendalam, khususnya terkait rantai pasar ikan cakalang. Pemerintah Kabupaten Nabire diharapkan memberikan dukungan dalam bentuk permodalan dan penyediaan sarana penangkapan yang lebih baik untuk meningkatkan kapasitas dan daya saing nelayan Asli Papua. Penelitian berikutnya juga disarankan memperluas cakupan wilayah dan metode penangkapan, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif bagi pengelolaan perikanan cakalang yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Satya Wiyata Mandala atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dekan dan dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah memberikan masukan berharga dalam penyusunan naskah. Penghargaan khusus ditujukan kepada para nelayan di Kampung Sanoba yang telah bersedia memberikan data dan informasi, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. R., & Erdmann, M. V. (2009). Reef fishes of the Bird's Head Peninsula, West Papua, Indonesia. *Check List*, 5(3), 587. <https://doi.org/10.15560/5.3.587>
- Anggraeni, R., Solichin, A., & Saputra, S. W. (2015). Beberapa Aspek Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Dalam Kaitannya Untuk Pengelolaan Perikanan Di PPP Sadeng Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(3), 230–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/marj.v4i3.9454>
- Aufania, A. S., Rahayu, E. S., & Handayani, S. M. (2023). Analisis Integrasi Pasar Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Antar Nelayan dan Pedagang DKI Jakarta. *Agrista*, 11(3), 85–94.
- Chodrijah, U., Hidayat, T., & Wagiyo, K. (2020). Some Biological Aspects of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis* LINNAEUS, 1758) di Perairan Toli-Toli Waters, Center Sulawesi. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 26(1). <https://doi.org/10.15578/ifrj.26.1.2020.1-10>
- Fajrianti, D., Mallawa, A., & Musbir, M. (2017). Pendugaan Musim Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Teluk Bone. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 3(6 SE-Research article). <https://doi.org/10.20956/jipsp.v3i6.3057>
- Hariyanto, T., Baskoro, M. S., Haluan, J., Iskandar, B. H., Doktor, P., Kelautan, T., &



- Pertanian Bogor, I. (2008). Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan Berbasis Komoditas Potensial di Teluk Lampung Potential Commodity Based Fishing Technology Development in Lampung Bay. *Jurnal Saintek Perikanan*, 3(2), 44–50.
- Hasanah, N., Restiangsih, Y., & Andy Omar, S. (2019). Struktur ukuran dan performa pertumbuhan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang didaratkan di PPI Labuan Bajo, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan*, 217–222.
- Herawaty, S., Arifin, H., & Usman, L. (2020). Pendugaan Musim Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan Alat Tangkap Pancing Ulur yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba Kupang. *Jurnal Salamata*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.15578/salamata.v2i1.11249>
- Hisyam, M., Pujiyati, S., Wijopriono, Nurdin, E., & Ma'mun, A. (2020). Sebaran Ikan Pelagis Kecil Berdasarkan Kedalaman Dan Waktu Di Distribution of Small Pelagic Fish Based on Depth and Time in the. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(4), 221–232. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.26.4.2020.221-232>
- Islamaji, B., Patanda, M., & Nurdin, E. (2020). Kajian Status Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 6(1), 11–18. <https://doi.org/10.53676/jism.v6i1.94>
- Jamal, M., Sondita, M., Haluan, J., & Wirawan, B. (2012). Pemanfaatan Data Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dalam Rangka Pengelolaan Perikanan Bertanggung Jawab di Perairan Teluk Bone. *Jurnal Natur Indonesia*, 14, 107. <https://doi.org/10.31258/jnat.14.1.107-113>
- King, M. (2007). *Fisheries Biology Assessment and Management* (Second Edi). Blackwell Publishing Company.
- Listiyani, A., Wiajayanto, D., & Jayanto, B. B. (2017). Analisis Cpue (Catch Per Unit Effort) Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Di Perairan Selat Bali. *Jurnal Perikanan Tangkap : Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(1). <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/juperta/article/view/1844>
- Nelwan, A. F., Sudirman, S., Zainuddin, M., & Kurnia, M. (2015). Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur Yang Berpangkalan Di Kabupaten Majene (Large Pelagic Fisheries Productivity by Using Handline Based in Majene District). *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 6(2), 129–142. <https://doi.org/10.29244/jmf.6.2.129-142>
- Siringoringo, H. O. E., Simbolon, D., Wahju, I. R., & Purwangka, F. (2024). Produktivitas dan Pola Musim Penangkapan Cakalang di Wilayah Pengelolaan Perikanan 572. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 30(2), 99–109. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.30.2.2024.99-109>
- Soukotta, I., & Tuapetel, F. (2024). Dinamika Populasi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Seram. *Amanisal: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap*, 13, 69–78. <https://doi.org/10.30598/amanisal.v13i2.15000>
- Sudarmo, A. P., Baskoro, M. S., Wirawan, B., Wiyono, E. S., & Monintja, D. R. (2013). Perikanan Skala Kecil: Proses Pengambilan Keputusan Nelayan Dalam Kaitannya dengan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penangkapan Ikan (Small-Scale Fishing: Fishers Decision-Making in Relation to Fishing Factors in Conserving Sustainability of Fishing).



- Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management, 4(2 SE-Articles), 195–200. <https://doi.org/10.29244/jmf.4.2.195-200>*
- Suman, A., Irianto, H. E., Satria, F., & Amri, K. (2017). Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (Wpp Nri) Tahun 2015 Serta Opsi Pengelolaannya. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia, 8(2), 97.* <https://doi.org/10.15578/jkpi.8.2.2016.97-100>
- Syakib, M., & N.Handian, D. (2023). Identifikasi Zona Penangkapan Ikan Cakalang di Indonesia Timur Berdasarkan Data Satelit di Tahun 2022. *Prosiding FTSP Series 6, 1097–1102.* <https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/ftsp/article/view/2497/1887>
- Toatubun, N., Wenno, J., & Labaro, I. L. (2016). Struktur populasi ikan cakalang hasil tangkapan pukat cincin yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tumumpa Kota Manado. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap, 2(2 SE-Articles).* <https://doi.org/10.35800/jitpt.2.2.2015.9234>
- Umar, M. T., Safruddin, S., & Zainuddin, M. (2019). Potencial utilization of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in Bone Bay. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science, 2(June), 58–68.* <https://doi.org/10.35911/torani.v2i2.7053>
- Veron, J. E. N., Devantier, L. M., Turak, E., Green, A. L., Kininmonth, S., Stafford-Smith, M., & Peterson, N. (2009). Delineating the Coral Triangle. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies, 11(2), 91–100.* <https://doi.org/10.3755/galaxea.11.91>