

**PENILAIAN MUTU DAN STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS IKAN
CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) PADA KAPAL PASCA PRODUKSI DI
PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PALABUHANRATU**

**QUALITY ASSESSMENT AND IMPROVEMENT STRATEGIES FOR SKIPJACK
TUNA (*Katsuwonus pelamis*) ON POST-PRODUCTION VESSELS AT
NUSANTARA FISHING PORT PALABUHANRATU**

Retno Dwi Utari¹, Eko Sri Wiyono², Kasful Anwar³

¹Prodi Magister Manajemen Perikanan Universitas Terbuka

²Prodi Magister Kelautan dan Perikanan IPB

³Prodi Studi Magister Manajemen Perikanan Universitas Terbuka
Jl. Pd. Cabe Raya, Pd. Cabe Udik, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15437

Email : dwiutariretno@gmail.com¹⁾

(Diterima: 27 Agustus 2025; Diterima setelah perbaikan: 13 Januari 2026; Disetujui: 13 Januari 2026)

ABSTRAK

Penilaian mutu ikan merupakan tahap penting untuk menjamin kelayakan konsumsi dan nilai jual hasil tangkapan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi mutu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) pada kapal pascaproduksi di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu berdasarkan parameter organoleptik, fisik, dan penanganan pascapanen. Metode yang digunakan meliputi observasi, wawancara dengan awak kapal, pengambilan sampel ikan, serta pengujian mutu menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) 4110:2020. Parameter yang dinilai mencakup kenampakan, tingkat pengeringan, perubahan warna, kondisi fisik ikan beku, dan kualitas visual. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar ikan cakalang memiliki mutu baik dengan nilai organoleptik rata-rata 7–8 (skala 1–9). Variasi mutu dipengaruhi oleh durasi penangkapan, metode pendinginan di kapal, serta kebersihan wadah penyimpanan. Kelemahan yang ditemukan adalah belum optimalnya penerapan SOP penanganan, keterbatasan pelatihan awak kapal dalam pengoperasian *Air Blast Freezer* (ABF), serta fluktuasi suhu ruang penyimpanan yang sering melebihi standar SNI yaitu diatas -18°C , sehingga berpotensi menurunkan kualitas ikan beku. Secara umum, mutu ikan cakalang di PPN Palabuhanratu masih layak konsumsi dengan potensi nilai jual tinggi. Namun, peningkatan konsistensi penanganan pascaproduksi, implementasi teknologi pendinginan optimal, serta pelatihan berkelanjutan sangat diperlukan untuk menjaga mutu. Selain itu, penerapan SOP berbasis mutu dan pengendalian rantai dingin yang ketat menjadi kunci dalam mempertahankan kualitas ikan sekaligus mendukung nilai jual yang kompetitif.

Kata kunci: mutu ikan, Cakalang, pascaproduksi, SNI 4110:2020, Palabuhanratu

ABSTRACT

*Assessing fish quality is essential to ensure edibility and market value. This study evaluated Skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) landed at the Nusantara Fishing Port (PPN) Palabuhanratu, focusing on organoleptic, physical, and post-harvest handling parameters. Methods included observation, crew interviews, fish sampling, and testing based on the Indonesian National Standard (SNI) 4110:2020. Results showed that most Skipjack tuna had good quality, with organoleptic scores of 7–8 (scale 1–9). Variations in quality were influenced by fishing duration, onboard cooling methods, and storage hygiene. Weaknesses identified included poor implementation of handling SOPs, limited crew training in Air Blast Freezer (ABF) operation, and storage temperature fluctuations above the optimal -18°C . Overall, Skipjack tuna at PPN Palabuhanratu remained suitable for consumption with high market potential. Strengthening SOPs, improving cold chain practices, and providing continuous training are key to maintaining quality and supporting competitive value.*

Keywords: fish quality, skipjack tuna, post-production, SNI 4110:2020, Palabuhanratu.

PENDAHULUAN

Perikanan memegang peranan penting dalam menyediakan sumber pangan protein hewani bagi populasi dunia. Di Indonesia, sektor perikanan adalah salah satu sektor ekonomi yang strategis dengan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan negara dan penghidupan masyarakat. Pada tahun 2024, sektor perikanan Indonesia menunjukkan kinerja yang positif. Hingga triwulan III 2024, Produk Domestik Bruto (PDB) perikanan tumbuh sebesar 2,25%. Angka ini merupakan yang tertinggi dalam lima tahun terakhir untuk periode yang sama. Sebagai perbandingan, pertumbuhan PDB perikanan hingga triwulan III pada tahun-tahun sebelumnya (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2024).

Sejalan dengan itu, semenjak tahun 2020, KKP mendorong peningkatan sektor perikanan melalui 5 program prioritas diantaranya Memperluas Kawasan Konservasi Laut, Penangkapan Ikan Terukur Berbasis Kuota, Mengembangkan Budidaya Air Laut, Tawar, Payau yang Berkelanjutan, Pengelolaan dan Pengawasan Pesisir dan Pulau-pulau Kecil serta Penanganan Sampah Plastik di Laut melalui Gerakan Partisipasi Nelayan atau Bulan Cinta Laut (KKP, 2024).

Program Penangkapan Ikan Terukur, KKP turut mendorong peningkatan produksi dan mutu kualitas ikan. Hal ini, sejalan dengan kebutuhan pasar perikanan yang meningkat baik dari segi produksi maupun kualitas. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) telah mengimplementasikan program Penangkapan Ikan Terukur (PIT) berbasis kuota sebagai bagian dari kebijakan Ekonomi Biru. Program ini bertujuan untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan dan lingkungan melalui pengawasan penangkapan ikan, pengaturan musim penangkapan, pembentukan kawasan konservasi, serta pemulihan ekosistem yang rusak (KKP, 2023).

Implementasi PIT telah mendorong peningkatan produksi perikanan tangkap. Pada Semester I Tahun 2024, produksi perikanan tangkap mencapai 111,33% dari target, yaitu 3,34 juta ton (KKP, 2024). Peningkatan ini terkait dengan perbaikan pencatatan ikan di pelabuhan perikanan serta optimalisasi Standar Operasional Prosedur (SOP). Hal ini sejalan dengan strategi peningkatan daya saing produk perikanan di Indonesia (Widodo, Sari, dan Suhardi, 2020).

Selain itu, program PIT juga menarik minat investor. Sumber daya ikan yang dapat dimanfaatkan mencapai 5,6 juta ton di empat zona penangkapan ikan terukur untuk industri, dengan nilai produksi ditaksir mencapai Rp180 triliun. Nilai penerimaan negara bukan pajak (PNBP) subsektor perikanan tangkap diperkirakan mencapai Rp18 triliun. Program ini diharapkan memberikan dampak positif, seperti tumbuhnya beragam usaha baru dan penyerapan tenaga kerja, serta pemerataan pertumbuhan ekonomi di berbagai daerah Indonesia.

Peningkatan mutu kualitas ikan pada pasca produksi memiliki dampak yang besar terhadap daya saing produk perikanan. Hal ini tidak hanya berpengaruh pada nilai jual ikan, tetapi juga mempengaruhi kepercayaan konsumen terhadap produk perikanan, serta memengaruhi stabilitas pasar dan keberlanjutan industri perikanan secara keseluruhan. Penentuan harga acuan ikan sangat dipengaruhi oleh mutu kualitas ikan. Kualitas ikan yang baik cenderung memiliki harga yang lebih tinggi, sementara ikan dengan mutu rendah memiliki harga yang lebih rendah. Oleh karena itu, penentuan harga acuan yang adil dan akurat perlu mempertimbangkan secara tepat faktor-faktor yang mempengaruhi mutu kualitas ikan. Salah satu faktor penting adalah alat tangkap yang digunakan menjadi dasar penilaian kualitas ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang ditangkap dengan metode *pole and line* di Samudera Pasifik (Chai & Cheong, 2024).

Didalam praktiknya, penentuan harga acuan ikan seringkali dilakukan tanpa memperhatikan standar mutu yang jelas dan objektif. Hal ini dapat mengakibatkan ketidakadilan bagi para pelaku usaha perikanan, ketidakpastian dalam pasar, serta ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan. Hal ini, dampak dari praktik penanganan di atas kapal kurang baik sehingga mempengaruhi kualitas ikan cakalang beku untuk pasar internasional (Hussain, 2025). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai mutu ikan cakalang pada kapal paca produksi khususnya kapal *purse seine* dan membuat strategi dalam meningkatkan mutu ikan cakalang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan studi kasus di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu. Fokus penelitian adalah mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi mutu ikan pasca produksi serta hubungannya dengan harga jual. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara, observasi, dan kuesioner kepada nelayan, awak kapal, pengelola PPN, dan pihak terkait dalam rantai distribusi ikan. Data sekunder dikumpulkan dari laporan resmi, artikel ilmiah, data statistik produksi dan harga ikan, serta dokumentasi fasilitas rantai dingin.

Penentuan Responden

Penentuan responden wawancara dan kuesioner didasarkan pada petugas mutu, enumerator dan nelayan yang berperan langsung dalam operasional kapal perikanan tangkap khususnya alat tangkap Pukat Cincin Pelagis Kecil (PCPK), yaitu pengurus kapal, nahkoda, dan Anak Buah Kapal (ABK). Pemilihan responden dilakukan berdasarkan pengalaman dan pengetahuan praktis mereka dalam penangkapan serta penanganan hasil tangkapan. Kegiatan pembongkaran hasil tangkapan dilakukan di PPN Palabuhanratu selama Januari–Juni 2025, periode dengan aktivitas pendaratan tinggi sehingga data yang diperoleh merepresentasikan tren dan pola operasi perikanan tangkap.

Penentuan Mutu Ikan dan Korelasi Harga Ikan

Variabel penelitian terdiri atas mutu ikan dan harga jual. Mutu ikan diukur menggunakan uji organoleptik (kenampakan, bau, tekstur, warna, dan kondisi fisik ikan beku) berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2346:2015 serta pengukuran suhu penyimpanan dan ikan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 4110:2020 dengan acuan suhu optimal -18°C . Harga jual ditentukan melalui data transaksi pelelangan ikan di PPN Palabuhanratu serta informasi dari pedagang dan pembeli utama. Analisis data dilakukan melalui dua tahap. Pertama, hasil uji organoleptik dan pencatatan suhu digunakan untuk menilai mutu ikan. Kedua, hubungan antara mutu ikan dengan harga jual dianalisis menggunakan korelasi Pearson.

Strategi Peningkatan Mutu Ikan

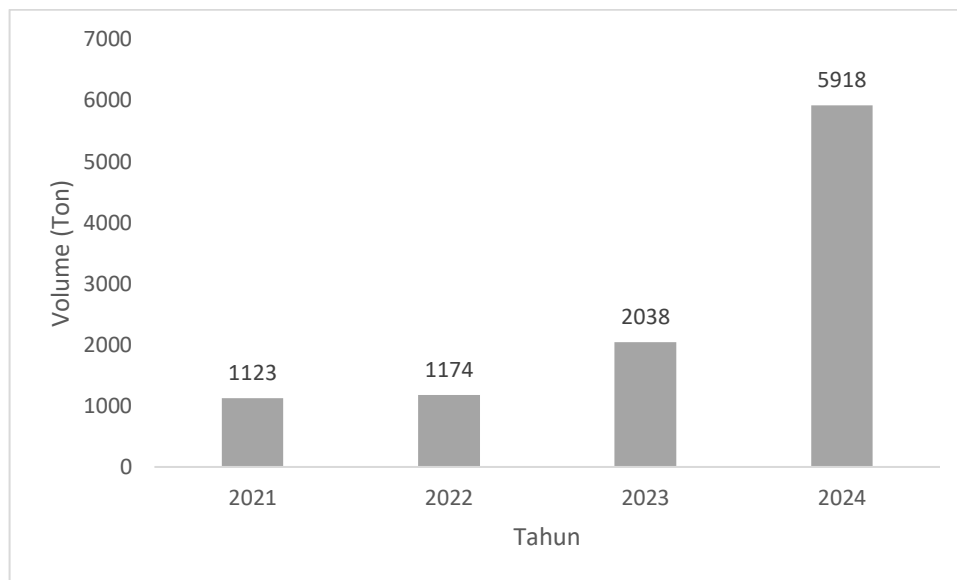
Untuk merumuskan strategi peningkatan mutu ikan cakalang di PPN Palabuhanratu digunakan metode deskriptif kualitatif dengan analisis SWOT. Analisis SWOT adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi secara sistematis kekuatan dan kelemahan dari faktor internal, serta peluang dan ancaman dari faktor eksternal, yang kemudian dijadikan dasar dalam merumuskan faktor-faktor strategis. Tahapan analisis SWOT mencakup identifikasi faktor internal dan eksternal pada masing-masing faktor. Proses identifikasi faktor internal (kekuatan dan kelemahan) maupun eksternal (peluang dan ancaman) dilakukan melalui wawancara dengan responden tersebut menggunakan instrumen kuesioner dan observasi secara langsung di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

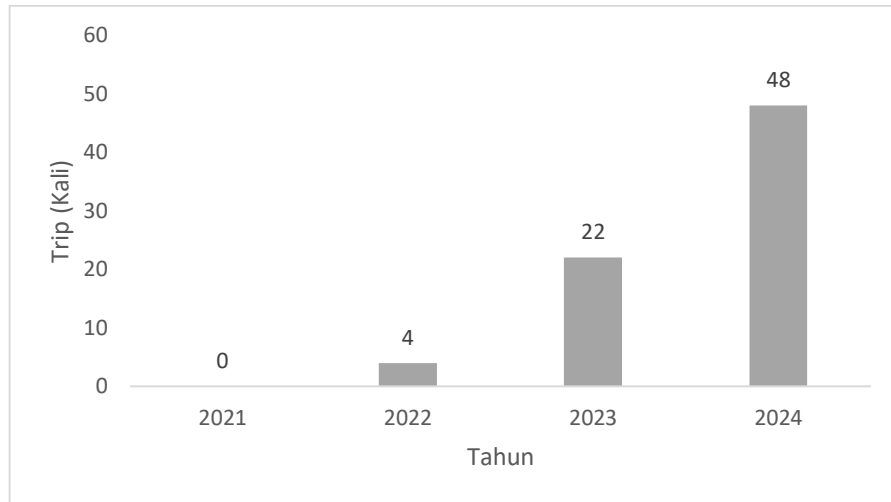
Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, sebuah pelabuhan perikanan strategis yang terletak di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. PPN Palabuhanratu merupakan salah satu pelabuhan kelas Nusantara yang berada di bawah pengelolaan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Pelabuhan ini memiliki peranan penting dalam mendukung aktivitas perikanan tangkap skala kecil hingga menengah, khususnya di kawasan pantai selatan Jawa. Dengan letaknya yang langsung menghadap ke Samudra Hindia, wilayah perairan Palabuhanratu dikenal sebagai salah satu daerah penangkapan ikan potensial, khususnya untuk komoditas seperti ikan cakalang, tongkol, dan tuna di wilayah pesisir selatan Jawa Barat.

Pada tahun 2024 tangkapan utama di PPN Palabuhanratu didominasi oleh Ikan Cakalang dan Cumi-cumi dengan volume produksi mencapai 8.661 ton, yang mencakup lebih dari 60% total volume produksi (Statistik PPN Palabuhanratu, 2024). Terkhusus untuk Ikan Cakalang, terdapat peningkatan signifikan yang terjadi tahun sebelumnya. Pada tahun 2023, volume produksi Ikan Cakalang berada pada 2.038 ton, namun pada tahun 2024 volume produksi Ikan Cakalang meningkat mencapai 5.918 ton (Statistik PPN Palabuhanratu, 2023 dan 2024).



Gambar 1. Volume Produksi Ikan Cakalang 2021 – 2024

Peningkatan ini terjadi akibat meningkatnya jumlah kedatangan kapal yang melakukan pendaratan ikan di PPN Palabuhanratu. Pada tahun 2023 hanya ada 611 trip kapal yang datang dan melakukan bongkar hasil tangkapan, namun pada tahun 2024 terdapat 933 trip. Data trip ini terdiri dari 22 trip pada tahun 2023 yang merupakan trip kapal PCPK yang mengalami peningkatan menjadi 48 trip pada tahun 2024.



Gambar 2. Trip Pukat Cincin Pelagis Kecil (PCPK) 2021 – 2024

Deskripsi Umum Responden

Responden dalam penelitian ini terdiri dari enam peran kunci yang memiliki keterlibatan langsung dan signifikan dalam kegiatan operasional kapal perikanan tangkap. Keenam peran kunci tersebut merupakan struktur organisasi di atas kapal, yakni pengurus kapal, nahkoda, serta Anak Buah Kapal (ABK). Semua responden berasal dari kapal-kapal penangkap ikan dengan alat tangkap PCPK yang memiliki ukuran kapal antara 50 hingga 150 Gross Ton (GT) dan dikategorikan sebagai kapal skala menengah hingga besar dalam konteks perikanan tangkap nasional. Dengan kapasitas dan daya jelajah tersebut, kapal-kapal ini menjadi andalan dalam pemenuhan suplai ikan pelagis bagi pelabuhan-pelabuhan utama seperti PPN Palabuhanratu, terutama untuk komoditas penting seperti cakalang dan tongkol.

Responden terdiri dari sepuluh orang yaitu dua orang enumerator, 2 orang petugas mutu dan enam orang yang mewakili peran kunci dalam kegiatan operasional perikanan tangkap khususnya PCPK, yakni pengurus kapal, nahkoda, anak buah kapal (ABK). Detail responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Detail Responden

No	Label	Usia (th)	Jenjang Pendidikan	Peran
1	Responden 1	45	S1	Pengurus
2	Responden 2	36	SMK	ABK
3	Responden 3	43	D3	Pengurus
4	Responden 4	39	SMA	Pengurus
5	Responden 5	40	SMA	Pengurus
6	Responden 6	48	D3	Nahkoda
7	Responden 7	55	D4	Petugas Mutu
8	Responden 8	50	S1	Petugas Mutu
9	Responden 9	30	S1	Enumerator
10	Responden 10	27	D4	Enumerator

Analisa Mutu Ikan Berdasarkan Organoleptik dan Suhu

Pengambilan sampel dilakukan terhadap enam unit kapal perikanan dengan alat tangkap PCPK yang bersandar di pelabuhan. Dari masing-masing kapal diambil lima ekor ikan Cakalang secara acak, sehingga total diperoleh 30 sampel. Sampel ikan yang digunakan berada dalam kondisi beku, sehingga metode penilaian mutu dilakukan dengan uji organoleptik sesuai dengan standar yang tercantum dalam SNI 4110:2020.

Ikan dengan nilai organoleptik tinggi umumnya ditemukan pada kapal yang memiliki sistem pendinginan memadai dan penerapan SOP penanganan yang konsisten, sedangkan penurunan mutu seringkali berkorelasi dengan suhu penyimpanan yang fluktuatif serta kebersihan wadah penyimpanan yang kurang terjaga. Analisis ini memberikan gambaran komprehensif mengenai keterkaitan faktor teknis penanganan di kapal dengan mutu akhir hasil tangkapan yang didaratkan. didukung oleh hasil penelitian tantangan dalam mempertahankan sistem rantai dingin untuk produk perikanan di negara-negara berkembang.

Menurut Kusumo (2023), penurunan kualitas ikan cakalang diakibatkan oleh pendinginan yang tidak tepat pada kapal penangkap ikan *longline*. Standar mutu untuk ikan beku menetapkan bahwa suhu inti harus berada pada kisaran $\leq -18^{\circ}\text{C}$ guna menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan menjaga kestabilan mutu produk. Pengukuran suhu ini menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas sistem pendinginan kapal, khususnya pada ruang penyimpanan berpendingin (*cold storage*) maupun *Air Blast Freezer* (ABF).

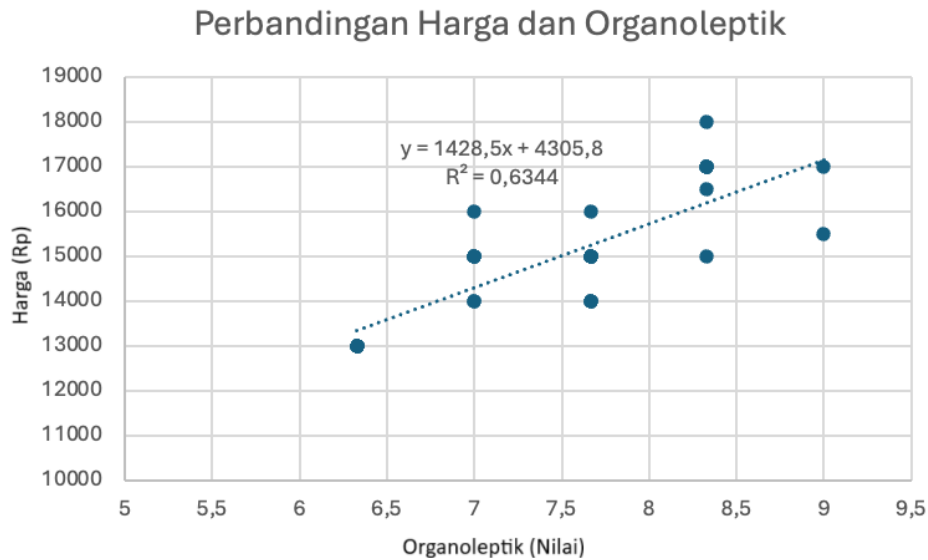
Tabel 2. Data Suhu, Organoleptik dan Harga Ikan Cakalang Beku

No	Nama Kapal	Rerata Suhu Ikan ($^{\circ}\text{C}$)	Rerata Organoleptik	Rerata Harga Ikan (Rp)
1	Bintang Perkasa	-15,9	7,2	15.400
2	Kasih Alam	-17,3	6,8	15.200
3	Lautan Berkas I	-18,4	7,6	14.500
4	Selamat Jadi III	-15,8	6,8	14.100
5	Setia Bhakti	-18,4	7,8	16.200
6	Setia Perkasa	-14,3	7	15.000

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan data organoleptik ikan cakalang beku dari berbagai kapal, terlihat adanya hubungan antara suhu penyimpanan, kualitas organoleptik, dan harga jual rata-rata ikan. Secara umum, ikan yang disimpan pada suhu lebih dingin seperti dari kapal Lautan Berkas I ($-18,4^{\circ}\text{C}$) dan Setia Bhakti ($-18,4^{\circ}\text{C}$) cenderung menunjukkan kualitas organoleptik yang tinggi. Ini menunjukkan bahwa suhu penyimpanan yang lebih rendah mampu mempertahankan mutu ikan secara optimal (Duarte et.al., 2020). Sebaliknya, kapal seperti Bintang Perkasa dan Selamat Jadi III yang menyimpan ikan pada suhu sekitar $-15,8^{\circ}\text{C}$ dan $-15,9^{\circ}\text{C}$ mendapatkan nilai organoleptik yang sedikit lebih rendah tetapi tetap cukup baik (Lantu et al., 2024) dan (Mardiah et al., 2022).

Dengan demikian, dari integrasi data berdasarkan pengamatan organoleptik dan pengukuran suhu dapat diperoleh gambaran lengkap tentang kondisi mutu ikan selama penyimpanan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa kombinasi kedua metode ini sangat efektif dalam mendeteksi dini penurunan mutu dan mengambil tindakan yang tepat. Praktik ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk perikanan, tetapi juga mendukung pelaksanaan sistem pengawasan mutu yang lebih ketat dan berkelanjutan di seluruh mata rantai distribusi ikan (Wijaya & Susanto, 2022).

Selain itu, dari data harga jual rata-rata, kapal Setia Bhakti yang memiliki mutu organoleptik tertinggi juga memperoleh harga tertinggi yaitu Rp 16.200. Sementara itu, kapal yang mendapatkan mutu organoleptik lebih rendah seperti Kasih Alam dan Bintang Perkasa mendapatkan harga rata-rata di kisaran Rp 15.200 hingga Rp 15.400. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa kualitas produk ikan berdampak langsung terhadap harga jual (Hidayat et al., 2025). Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi mutu organoleptik ikan, maka harga jual rata-ratanya juga cenderung lebih tinggi. Ini menunjukkan pentingnya pengelolaan suhu selama penyimpanan untuk memastikan kualitas ikan tetap optimal dan dapat meningkatkan nilai jualnya (Tsironi et al., 2020). Penanganan yang tepat dan pengendalian suhu yang konsisten menjadi faktor utama dalam menjaga mutu dan nilai ekonomis ikan (Haya & Restuwati, 2022).



Gambar 3. Perbandingan Harga dan Organoleptik

Gambar 3 menunjukkan hubungan positif antara mutu (organoleptik) dan harga jual ikan dengan korelasi (R^2) sebesar 63,44%. Angka perolehan tersebut dipengaruhi oleh faktor lain contohnya *branding*, pasar, kualitas rata-rata kapal atau variasi penanganan pasca produksi. Penetapan harga produk perikanan bukan hanya dipengaruhi oleh mekanisme pasar umum, tetapi juga oleh atribut kualitas yang melekat pada komoditas tersebut. Dalam konteks pasar perikanan ASB (Ambon-Seram-Buru), harga ikan mencerminkan preferensi konsumen terhadap karakteristik intrinsik maupun ekstrinsik seperti jenis ikan, ukuran, kesegaran, warna, tekstur, asal tangkapan, dan sertifikasi keberlanjutan.

Pendekatan harga hedonik (*hedonic pricing*) relevan untuk menilai bagaimana atribut tersebut dihargai oleh konsumen (Ya Du, Pradhananga, dan Collins, 2019). Menurut Hossain (2021), studi di Bangladesh menyimpulkan bahwa konsumen menyetujui premium harga sebesar minimal 61 % untuk ikan liar, berdasarkan rasa, ukuran, dan kondisi mata ikan. Ini menunjukkan eksistensi *willingness to pay* (WTP) yang kuat terhadap atribut kualitas dalam konteks negara berkembang. Pada konteks AS, studi terhadap tiram budidaya menggunakan model harga hedonik pada menu restoran menemukan nilai tertentu terhadap atribut produk, seperti jenis tiram, ukuran, asal, dan penanganan meskipun angka pastinya perlu diakses via publikasi lengkap (Botta *et al.*, 2023).

Selain aspek teknis, pengembangan kompetensi petugas dalam melakukan penilaian organoleptik dan pengukuran suhu juga sangat diperlukan. Pelatihan yang berkesinambungan mampu meningkatkan akurasi dan konsistensi hasil evaluasi mutu ikan, sehingga membantu meningkatkan kualitas dan keberlanjutan produk perikanan. Tidak kalah penting, interoperabilitas data hasil pengukuran suhu dan penilaian organoleptik harus diintegrasikan dalam sistem monitoring yang terpusat untuk memudahkan pengelolaan mutu secara real-time. Secara keseluruhan, pendekatan hedonik pada pasar perikanan modern menunjukkan, bahwa kualitas baik kesegaran, ukuran, metode penangkapan, maupun sertifikasi keberlanjutan memberi kontribusi signifikan terhadap pembentukan harga.

Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap faktor-faktor yang memengaruhi mutu ikan cakalang di PPN Palabuhanratu maka didapatlah hasil identifikasi faktor internal dan eksternal. Faktor-faktor tersebut berguna untuk menyusun analisis SWOT guna mencapai strategi yang optimal dalam meningkatkan mutu ikan cakalang di PPN Palabuhanratu. Adapun hasil identifikasi faktor internal dan eksternal yang didapat adalah sebagai berikut :

- 1) *Strengths* (Kekuatan) : Lokasi Strategis serta memiliki TPI (Tempat Pelelangan Ikan), Kapal dilengkapi dengan Air Blast Freezer (ABF) yang berfungsi untuk membekukan ikan secara cepat sehingga dapat menjaga mutu hasil tangkapan. Selain itu, mayoritas awak kapal telah memahami alur pendinginan, yang merupakan faktor penting dalam penanganan ikan pascatangkap secara higienis dan efisien. Kombinasi ini menunjukkan kesiapan teknis dan kompetensi dasar sumber daya manusia dalam menjaga mutu produk. Teknologi pendinginan ini sangat penting untuk menjaga mutu hasil tangkapan, sesuai dengan standar kualitas produk perikanan modern yang menuntut proses penanganan pasca-tangkapan yang higienis dan efisien (Wibowo et al., 2024).
- 2) *Weakness* (kelemahan): Meskipun memiliki fasilitas pendinginan, namun Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait pembongkaran dan penyimpanan belum terstandarisasi. Pelatihan bagi ABK masih terbatas, sehingga kualitas implementasi prosedur bervariasi antar individu. Selain itu, suhu penyimpanan di dalam palka tidak selalu stabil, yang berisiko menurunkan kualitas ikan, terutama bila terjadi gangguan teknis atau kesalahan operasional. Kesenjangan dalam pelatihan dan pemahaman ini diperberat oleh terbatasnya pelatihan bagi ABK, sehingga kualitas implementasi prosedur menjadi tidak konsisten. Kondisi suhu penyimpanan yang tidak selalu stabil di dalam palka juga menjadi risiko utama terhadap penurunan mutu ikan, terutama jika terjadi gangguan teknis atau kesalahan operasional. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek standardisasi dan pelatihan yang memadai masih menjadi tantangan dalam meningkatkan kualitas pengelolaan kapal (Santoso & Purnomo, 2021).
- 3) *Opportunities* (Peluang): Regulasi mutu ikan yang semakin ketat, tersedia peluang dari penerapan Penangkapan Ikan Terukur (PIT) yang mendorong sistem manajemen perikanan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Sistem PIT ini sejalan dengan kebijakan pemerintah maupun lembaga pengelola pelabuhan yang mendorong pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih lestari. Selain itu, insentif pelatihan SDM yang diberikan oleh pemerintah atau instansi pelabuhan membuka peluang peningkatan kapasitas ABK secara sistematis. Hal ini sangat potensial untuk mendukung peningkatan mutu produk tangkapan (Sari et al., 2020).
- 4) *Threat* (Ancaman) : Kontaminasi silang jika sanitasi dan higienis tidak dijaga, terdapat ancaman dari fluktuasi harga ikan di pasar yang tidak stabil, terutama ketika pasokan tinggi saat musim puncak. Di sisi lain, beban operasional kapal yang tinggi (biaya bahan bakar, perawatan mesin, dan gaji awak kapal) menyebabkan tekanan terhadap profitabilitas dan daya saing kapal perikanan, terutama jika kualitas ikan tidak konsisten. Ketidakseimbangan pasokan dan permintaan ini dapat berimbas pada keuntungan kapal, terutama jika kualitas ikan tidak konsisten karena faktor operasional dan pengelolaan yang belum optimal. Ketidakmampuan dalam menjaga mutu ikan secara konsisten dapat memperburuk posisi kompetitif kapal di pasar yang semakin ketat, sehingga memerlukan strategi pengelolaan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan agar mampu bertahan di tengah dinamika pasar global (Muhirin et al. 2025).

Analisis SWOT

Setelah identifikasi faktor-faktor SWOT disusun, tahap berikutnya adalah merumuskan strategi yang optimal dalam meningkatkan mutu ikan cakalang di PPN Palabuhanratu yang mampu memaksimalkan kekuatan dan peluang sekaligus meminimalkan kelemahan dan ancaman. Beberapa strategi yang dapat dirumuskan dari matriks SWOT disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Matriks Analisis SWOT

Faktor Internal Faktor Eksternal	Strengths (S)	Weakness (W)
	- Kapal dilengkapi Air Blast Freezer (ABF) - Sebagian Besar ABK memahami alur pendinginan (rantai dingin)	- SOP pembongkaran dan penyimpanan belum terstandar - Pelatihan ABK terbatas - Suhu Penyimpanan tidak selalu stabil
Opportunities (O)	(SO)	(WO)
- Penerapan Penangkapan Ikan Terukur (PIT) - Pelatihan SDM dari pemerintah atau instansi terkait	Strenghts - Opportunities Optimalisasi penggunaan ABF dan peningkatan kapasitas awak kapal melalui pelatihan berbasis pendekatan PIT.	Weakness – Opportunities Penyusunan SOP pembongkaran dan penyimpanan serta pemanfaatan program pelatihan ABK untuk peningkatan pemahaman
Threats (T)	(ST)	(WT)
- Fluktuasi harga ikan - Tingginya beban operasional kapal (BBM, Perawatan dll)	Strengths – Threat Pemeliharaan sistem pendingin kapal secara terjadwal untuk memastikan suhu penyimpanan tetap stabil sehingga mutu tetap terjaga meski harga pasar berfluktuasi	Weakness – Threat Reformulasi regulasi PNBP berbasis harga pasar dan mutu aktual agar insentif fiskal mendukung upaya peningkatan kualitas tangkapan dan mengurangi beban biaya operasional

Strategi SWOT:

- 1) Strategi Strength – Opportunity (S-O) Mengoptimalkan penggunaan ABF sebagai sarana utama menjaga mutu serta menyinergikannya dengan pelatihan berbasis pendekatan PIT. Ini akan meningkatkan kapasitas teknis ABK dalam penerapan pendinginan yang benar, sehingga mutu produk yang dihasilkan dapat sesuai standar ekspor maupun pasar domestik premium.
- 2) Strategi Weakness – Opportunity (W-O) Penyusunan SOP pembongkaran dan penyimpanan terpadu menjadi sangat penting agar semua awak kapal memiliki panduan kerja yang sama dan terstandar. Peluang dari insentif pelatihan SDM dapat dimanfaatkan untuk menyosialisasikan dan mengimplementasikan SOP secara menyeluruh.
- 3) Strategi Strength – Threat (S-T) Dilakukan pemeliharaan sistem pendingin secara terjadwal dan berkala untuk menjamin kestabilan suhu selama penyimpanan. Dengan menjaga mutu ikan tetap tinggi, produk dapat dipasarkan pada segmen harga lebih baik, sehingga dampak dari fluktuasi harga dapat ditekan dan beban operasional lebih tertutupi oleh nilai jual produk premium.
- 4) Strategi Weakness – Threat (W-T) Diperlukan reformulasi kebijakan PNBP (Penerimaan Negara Bukan Pajak) yang mempertimbangkan harga pasar dan mutu aktual hasil

tangkapan. Dengan skema ini, kapal dengan hasil tangkapan bermutu tinggi akan mendapat insentif fiskal yang mendorong peningkatan kualitas secara berkelanjutan, sekaligus mengurangi tekanan ekonomi terhadap kapal kecil-menengah.

Secara keseluruhan, meskipun kapal menunjukkan potensi besar melalui teknologi pendinginan yang maju dan pemahaman dasar awak kapal, masih diperlukan upaya peningkatan standarisasi prosedur, pelatihan, serta penguatan sistem pengelolaan mutu untuk menghadapi tantangan pasar dan operasional. Keberhasilan dalam memanfaatkan peluang yang ada akan sangat menentukan keberlanjutan usaha perikanan ini di masa mendatang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi mutu organoleptik ikan maka harga jual rata-rata juga meningkat, sehingga pengendalian suhu selama penyimpanan menjadi kunci dalam menjaga kualitas dan nilai ekonomis ikan. PPN Palabuhanratu memiliki kekuatan berupa lokasi strategis, keberadaan TPI dan ketersediaan tenaga kerja lokal yang terampil. Akan tetapi, kelemahan masih ditemukan pada penerapan SOP, keterbatasan fasilitas pendingin, dan koordinasi TPI dengan nelayan. Peluang dapat dimanfaatkan melalui tren pasar yang menuntut standar mutu lebih tinggi, kemitraan publik-swasta dan perkembangan teknologi logistik. Sementara itu, ancaman berasal dari faktor cuaca, risiko kontaminasi silang, kenaikan biaya operasional dengan tujuan agar kapal dengan hasil tangkapan bermutu tinggi memperoleh insentif fiskal yang mendorong peningkatan kualitas secara berkelanjutan. Untuk itu, strategi peningkatan mutu dilakukan dengan mengoptimalkan penggunaan ABF melalui pelatihan berbasis PIT, menyusun SOP pembongkaran dan penyimpanan terpadu, melakukan pemeliharaan sistem pendingin secara berkala, serta mereformulasi kebijakan PNBP agar kapal dengan hasil tangkapan bermutu tinggi memperoleh insentif fiskal yang mendorong peningkatan kualitas secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Botta R., Garlock T., Asche F., Camp, EV., & Ropicki, A. (2023). Aplikasi harga hedonik pada tiram restoran (akses publikasi diperlukan).
- BSN. (2015). *SNI 2346:2015: Pedoman pengujian sensori pada produk perikanan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- BSN. (2020). Standar Nasional Indonesia 4110:2020. Pengujian Mutu Ikan Beku dan Produk Perikanan. Badan Standardisasi Nasional.
- Chai, N. & Cheong, E. K. (2024). Quality assessment of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) harvested by pole-and-line method in the Pacific Ocean. *Journal of Food Quality and Safety*.
- Duarte, A. M., Silva, F., Pinto, F. R., Barroso, S., & Gil, M. M. (2020). Quality Assessment of Chilled and Frozen Fish—Mini Review. *Foods*, 9(12), 1739. <https://doi.org/10.3390/foods9121739>.
- Haya, S. & Restuwati, I. (2022). Teknik pembekuan ikan tongkol bentuk utuh dengan metode air blast freezer. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 16(1), 45–63
- Hidayat, R., Wiyono, E. S., Yusfiandayani, R., & Solihin, I. (2025). Penurunan kesegaran ikan cakalang selama distribusi dari tempat pendaratan ikan ke konsumen lokal di Ternate. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 16(3), 235-243.
- Hossain (2021): Quantity or quality of fish in a developing country: A hedonic analysis premium 61 % untuk atribut ikan liar.
- Hussain, A. (2025). The impact of on-board handling practices on the quality of frozen skipjack tuna for international markets. *Journal of Marine Science and Technology*.

- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2024). *Capaian kinerja sektor kelautan dan perikanan tahun 2024*. Jakarta: KKP.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2024). *Siaran pers Nomor SP.270/SJ.5/VII/2024, 27 Juli 2024*. Jakarta: KKP.
- Kusumo, R. (2023). Analysis of quality degradation in skipjack tuna due to improper chilling on long-line fishing vessels. *International Journal of Fisheries and Aquatic Research*.
- Lantu, IS., Sulistijowati, R., Ibrahim, PP. 2024. Analisis mutu organoleptik ikan tuna (*Thunnus* spp.) di Kota Gorontalo Berdasarkan Rantai Distribusi. *Jambura Fish Processing Journal*, 6(1), 66-73.
- Mardiah, A., Karina, I., Fitria E. 2022. Uji organoleptik kesegaran ikan layang (*Decapterus*, sp) selama penanganan suhu dingin. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan* 6 (2), 97-111.
- Muhirin, Rianse, U., Lasinta, M. 2025. Hubungan Kompetensi dan Produktivitas Kerja Nelayan di Kelurahan Lakologou Kecamatan Kokalukuna Kota Baubau. *JIPPM* 5 (3), 288-304.
- Santoso, B. & Purnomo, H. (2021). "Evaluasi Sistem Pengelolaan Kapal Perikanan di Indonesia." *Indonesian Maritime Journal*.
- Sari, N., Lubis, E., Nugroho, T., Muningggar, R., Mustaruddin, Yuwanda, D. P., & Astarini, J. E. (2020). Peningkatan Penanganan Ikan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(1), 80–84.
- Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. (2023). *Statistik Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu Tahun 2023*. Sukabumi: Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. (2024). *Statistik Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu Tahun 2024*. Sukabumi: Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2023 tentang Penangkapan Ikan Terukur. (2023). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17/PERMEN-KP/2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2020–2024. (2024). Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Tsironi, T. N., Stoforos, N. G., & Taoukis, P. S. (2020). Quality and Shelf-Life Modeling of Frozen Fish at Constant and Variable Temperature Conditions. *Foods*, 9(12), 1893.
- Wibowo, R. B. T. J., Marimin, Machfud, Anggraeni, E., & Taryono. (2024). Sustainable cold supply chain management of tuna agro-industry: A systematic literature review and future research. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(9), 847-871. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v27i9.54575>
- Widodo, H., Sari, M., & Suhardi, R. (2020). *Strategi Peningkatan Daya Saing Produk Perikanan di Indonesia*. *Jurnal Manajemen Perikanan*, 25(3), 107-115.
- Wijaya, D., & Susanto, H. (2022). "Korelasi Suhu Penyimpanan dan Kondisi Fisik Ikan." *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Perikanan*.
- Ya Du, W., Pradhananga, S., & Collins, A. (2019). *Hedonic Pricing and Fish Quality Attributes in US Seafood Markets*. *Journal of Economic Studies*, 46(7), 1150-1168.