

Kinerja Ekspor Cakalang Beku Indonesia di Pasar Internasional Menggunakan *Almost Ideal Demand System* (AIDS)

Export Performance of Indonesian Frozen Skipjack in International Market Using Almost Ideal Demand System (AIDS)

*Musyafak¹, Suharno² dan Nia Rosiana²

¹Magister Sains Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor
Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB Dramaga, Indonesia

²Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor
Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB Dramaga, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 13 Agustus 2025
Perbaikan naskah: 15 Maret 2026
Disetujui terbit : 13 April 2026

*Korespondensi penulis:
Email: msamusyafak@apps.ipb.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jksekp.v16i1.16808>



ABSTRAK

Cakalang beku menjadi komoditas unggulan ekspor perikanan Indonesia tertinggi kedua dalam penyumbang surplus perdagangan. Selain itu, nilai ekspor menunjukkan tren positif dalam tiga tahun terakhir. Namun persaingan ketat mengharuskan cakalang beku Indonesia untuk terus melakukan ekspansi pasar. Tujuan studi ini yaitu untuk menganalisis elastisitas permintaan ekspor cakalang beku Indonesia di Pasar Internasional dengan *Almost Ideal Demand System* (AIDS) yang diestimasi menggunakan *Seemingly Unrelated Regression* (SUR). Sumber data adalah data sekunder yang diperoleh dari ITC Trade Map dengan kode HS 030343 (*Frozen Skipjack or Stripe-bellied bonito* "Euthynnus-Katsuwonus-pelamis"). Data yang digunakan yaitu data panel dengan seri waktu bulanan dari tahun 2014 hingga 2024. Sementara itu, data *cross-sectional* menggunakan China, Taiwan, Spanyol, Korea Selatan dan Jepang sebagai pesaing utama Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permintaan cakalang beku Indonesia bersifat inelastis terhadap harga, sehingga tidak responsif terhadap perubahan harga. Elastisitas pengeluaran menunjukkan cakalang beku Indonesia masuk kategori barang normal, khususnya sebagai *necessity goods* yang berperan sebagai bahan baku bagi industri pengolahan China dan Taiwan. Sehingga tetap dibutuhkan meskipun terjadi fluktuatif pengeluaran global. Nilai elastisitas silang menunjukkan bahwa Indonesia cenderung bersaing dengan Spanyol, Korea Selatan dan Jepang. Sementara dengan China dan Taiwan, cakalang beku Indonesia cenderung menjalin kerjasama dalam rantai nilai global. Temuan studi ini mengungkap bahwa Indonesia harus fokus pada strategi penguatan sistem jaminan mutu dan keberlanjutan produk melalui sertifikasi MSC dan eco-labeling, strategi korporasi dengan China dan Taiwan pada rantai pasok global, dan strategi market intelligence untuk dapat bersaing dengan Korea Selatan, Jepang, dan Spanyol.

Kata Kunci: cakalang beku; ekspor; elastisitas; model AIDS; perdagangan internasional

ABSTRACT

Frozen skipjack tuna is Indonesia's second-largest fisheries export commodity and the second-largest contributor to the trade surplus. Furthermore, export values have shown a positive trend over the past three years. However, intense competition necessitates that Indonesia's frozen skipjack tuna continue to expand its market reach. The objective of this study is to analyze the elasticity of demand for Indonesia's frozen skipjack tuna exports in the international market using the Almost Ideal Demand System (AIDS), estimated via Seemingly Unrelated Regression (SUR). The data source is secondary data obtained from the ITC Trade Map under HS code 030343 (Frozen Skipjack or Stripe-bellied bonito "Euthynnus-Katsuwonus-pelamis"). The data used consists of panel data with monthly time series from 2014 to 2024. Meanwhile, the cross-sectional data uses China, Taiwan, Spain, South Korea, and Japan as Indonesia's main competitors. The research results indicate that demand for Indonesian frozen skipjack is inelastic with respect to price, meaning it is unresponsive to price changes. Expenditure elasticity indicates that Indonesian frozen skipjack falls into the category of normal goods, specifically as a necessity good serving as a raw material for the processing industries in China and Taiwan. Thus, it remains in demand despite fluctuations in global expenditure. Cross-elasticity values show that Indonesia tends to compete with Spain, South Korea, and Japan. Meanwhile, with China and Taiwan, Indonesian frozen skipjack tends to engage in cooperation within the global value chain. The findings of this study reveal that Indonesia must focus on strategies to strengthen quality assurance and product sustainability through MSC certification and eco-labeling, corporate strategies with China and Taiwan within the global supply chain, and market intelligence strategies to compete with South Korea, Japan, and Spain.

Keywords: frozen skipjack tuna; exports; elasticity; AIDS model; international trade

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang ditandai oleh dominasi wilayah perairan yang mencakup sekitar 62% dari total luas wilayahnya. Menurut Afrisal *et al.*, (2021); Hoshino *et al.*, (2024) sektor perikanan memiliki peran penting

dalam kehidupan bagi nelayan dan pengembangan sektor perekonomian lokal, serta berkontribusi dalam ekspor komoditas perikanan. Ketika suatu negara mengalami surplus penawaran maka ekspor berpotensi dilakukan sebagai upaya menyalurkan

kelebihan produksi ke Pasar Global. Mekanisme ini memungkinkan komoditas mencapai *economies of scale* yaitu kondisi ketika peningkatan volume produksi menyebabkan penurunan biaya produksi per unit. Dalam penelitiannya Setiawan *et al.* (2025) mengungkap *economies of scale* dalam perluasan jaringan distribusi komoditas dapat menghemat biaya substansial dengan rata-rata sebesar 47,6%, walaupun mengorbankan peningkatan panjang jalur distribusi. Namun, pencapaian *economies of scale* tidak dapat menjadi jaminan komoditas tersebut mampu bersaing di Pasar Internasional (Lin *et al.*, 2025). Sehingga tetap diperlukan penilaian terhadap komoditas tersebut untuk mengukur kinerja dari ekspornya.

Sektor perikanan menjadi ekspor andalan Indonesia di Pasar Dunia karena memiliki wilayah laut luas dan armada nelayan yang besar (Nurchahyo, 2022). Hal ini tercerminkan dimana sektor perikanan mengalami surplus perdagangan pada tahun 2025. Berdasarkan data KKP (2026) bahwa Indonesia mengalami surplus neraca perdagangan perikanan sebesar USD 5,6 Miliar sepanjang tahun 2025, dan mengalami peningkatan sebesar 3 persen dari tahun sebelumnya, bahkan mampu menekan impor produk perikanan. Kondisi ini menunjukkan bahwa komoditas perikanan Indonesia semakin bernilai di Pasar Internasional. Komoditas perikanan penyumbang surplus perdagangan terbesar yaitu pada udang dengan nilai sebesar USD 1,87 Miliar atau 29,8 persen dari total ekspor, tuna-cakalang sebesar USD 1,04 Miliar atau 16,5 persen dari total ekspor dan cumi-sotong-gurita sebesar USD 889,73 juta atau 14,2 persen dari total ekspornya (KKP, 2026). Data tersebut menunjukkan bahwa tuna-cakalang menjadi komoditas andalan dalam ekspor perikanan Indonesia. Namun, studi Bugarčić *et al.* (2024); İlky (2026) mengungkap bahwa nilai ekspor yang tinggi tidak dapat membuktikan produk tersebut dapat bersaing di Pasar Internasional. Sehingga diperlukan analisis mendalam untuk dapat mengetahui kinerjanya.

Cakalang beku (*katsuwonus pelamis*) memiliki peran krusial dalam penyumbang ekspor komoditas perikanan Indonesia. Hal ini didukung data KKP (2025) bahwa nilai ekspor cakalang beku Indonesia mengalami peningkatan dalam tiga tahun yaitu sebesar USD 37 juta pada tahun 2021 menjadi USD 116 juta pada tahun 2024. Kondisi ini menunjukkan tren positif bagi ekspor cakalang beku Indonesia. Selain itu, studi Squires *et al.* (2023) mengungkap produk ikan Indonesia dalam bentuk beku memiliki permintaan tinggi di Pasar Global. Namun, permintaan yang tinggi ini ternyata diiringi dengan persaingan penawaran

cakalang beku dari negara eksportir lainnya, seperti China, Taiwan, Spanyol, Korea Selatan dan Jepang. Dimana negara-negara pesaing tersebut memiliki keunggulan masing-masing dalam komoditasnya dengan tujuan agar mampu bersaing di Pasar Internasional. Hal ini didukung oleh penelitian Kinds *et al.*, (2025) bahwa pendaratan penangkapan ikan di Asia 95% didominasi oleh China, Taiwan, Korea Selatan, dan Jepang. China menjadi negara yang memiliki keunggulan armada lebih dari 1,6 juta kapal penangkapan ikan beroperasi di seluruh dunia, menjadikan China memiliki ekspor cakalang beku tertinggi keempat di dunia. Namun China dihadapkan oleh eksploitasi yang berlebihan terhadap sumber daya laut (Barcellos *et al.*, 2025; Chu, 2025). Eksploitasi ini menyebabkan produk dari China memiliki permasalahan dalam keberlanjutan produk perikanan. Dilain sisi, Korea Selatan memiliki industri perikanan yang berkembang pesat dan masuk ke perairan laut lepas lebih awal dibanding China (Sun *et al.*, 2023). Hal inilah yang menjadikan total nilai ekspor Korea Selatan lebih tinggi dibanding China. Serupa dengan China, studi Do *et al.* (2019) mengungkap bahwa Korea Selatan juga dihadapkan dengan *mislabeling* produk laut yang menjadikan kekhawatiran kesehatan bagi konsumennya. Kondisi ini menjadi peluang bagi Indonesia untuk dapat masuk ke pasar tujuan negara-negara tersebut mengingat kedua negara dihadapkan dengan masalah keberlanjutan produk perikanan.

Taiwan menjadi negara dengan total nilai ekspor tertinggi di dunia. Hal ini didukung karena industri tuna yang mapan dan teknologi yang efisien dalam pengelolaan ikan beku menjadikan negara ini memimpin pangsa pasar cakalang beku dunia (Barcellos *et al.*, 2025; García-del-Hoyo *et al.*, 2021). Sementara Spanyol menjadi negara tertinggi kedua dalam nilai ekspor cakalang beku dunia. Menurut Fernández-González *et al.*, (2024); García, (2022) Spanyol merupakan negara yang memiliki kekuatan penangkapan ikan dan industri pengolahan ikan terbesar di Uni Eropa. Namun studi Jin & Gil, (2023) mengungkap Spanyol pernah mengalami masalah dalam keamanan pangan produk tuna, yang menyebabkan keracunan pada manusia. Selain itu, Jepang menjadi negara ke-enam yang memiliki total nilai ekspor cakalang beku tertinggi di dunia. Serupa dengan Spanyol, Jepang juga pernah mengalami masalah keamanan pangan karena cakalang yang ditangkap di Jepang menyebabkan masalah pencernaan pada manusia (Takano *et al.*, 2024). Tidak hanya itu, Taiwan, Jepang, dan China juga dihadapkan oleh sengketa perairan di Laut China

Timur yang berdampak pada masing-masing negara dalam pengelolaan terhadap ikan tuna dan spesiesnya (Lien *et al.*, 2025). Permasalahan yang dihadapi oleh negara-negara pesaing tersebut, menjadi peluang bagi Indonesia untuk dapat merebut pasar sehingga dapat meningkatkan penetrasi pasar cakalang beku Indonesia di Pasar Internasional. Sejalan dengan penelitian Yusuf *et al.* (2018) bahwa analisis kinerja ekspor dapat bermanfaat bagi Indonesia untuk menentukan strategi penetrasi pasar kedepannya.

Oleh karena itu, penting dilakukan penilaian terhadap kinerja ekspor cakalang beku Indonesia yang ditinjau dari analisis permintaan dan persaingan antar produk dari masing-masing negara eksportir. Salah satu analisis yang dapat digunakan yaitu model AIDS. Sejalan dengan Maharani *et al.* (2025); Surbakti *et al.* (2024) bahwa model AIDS digunakan untuk menganalisis persaingan antar produk dengan meninjaunya dari sisi permintaan. Penelitian serupa terkait persaingan permintaan ekspor komoditas perikanan di Pasar Internasional pernah dilakukan oleh Aisyah *et al.* (2022); Hartanto *et al.* (2021); Hidayati (2014a), (2014b); Holisah *et al.* (2025); Jenny Sun *et al.* (2017); Mashari *et al.* (2019); Nursya'ban *et al.* (2024); Putri *et al.* (2018); Rahmansyah *et al.* (2021). Penelitian-penelitian tersebut berfokus pada persaingan ekspor komoditas tuna dan udang dalam bentuk beku, olahan dan segar. Padahal cakalang beku juga menjadi salah satu penyumbang nilai ekspor dalam surplus neraca perdagangan Indonesia (UN Comtrade, 2025). Sehingga untuk mengisi kesenjangan tersebut penelitian ini difokuskan pada cakalang beku dengan tujuan menganalisis persaingan antar cakalang beku dari masing-masing negara eksportir di Pasar Internasional menggunakan model *Almost Ideal Demand System* (AIDS). Model AIDS dipilih karena keunggulannya dalam menganalisis data agregat dan mikro yang mampu menangkap respons permintaan terhadap pendapatan dan harga yang kompleks, yang tidak mampu dijelaskan oleh model linear sederhana (Tambunan & Afiatno, 2025). Hal ini tentu relevan untuk menganalisis kinerja ekspor cakalang beku yang ditinjau dari respons atau elastisitas permintaan harga dan pendapatan konsumen global.

Penelitian ini menggunakan jenis data yaitu data sekunder yang diperoleh dari ITC (*International Trade Center*) Trade Map. Data panel pada penelitian ini terdiri dari data *time series* tahun 2014 hingga 2024 dan data *cross-sectional* yaitu Indonesia, Korea, Spanyol, China, Taiwan, dan Jepang. Data yang digunakan yaitu data nilai ekspor cakalang beku dengan kode HS 030343 (*Frozen Skipjack or Stripe-bellied bonito*

“Euthynnus-Katsuwonus-pelamis”). Analisis yang digunakan yaitu model *Almost Ideal Demand System* (AIDS), dengan menggunakan *Seemingly Unrelated Regression* (SUR). Data-data yang diperoleh tersebut selanjutnya diestimasi dengan model AIDS. Adapun model AIDS yang digunakan tersaji pada persamaan 1.

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \ln \frac{x}{p^*} \dots (1)$$

Keterangan:

W_i : *Share* ekspor cakalang beku negara i di Pasar Internasional (i= 6 negara)

P : Harga asal negara eksportir

X : Nilai impor total dunia

P^* : Indeks harga *geometric stone* = $\sum w_i \cdot p_i$

α, γ , dan β : Parameter regresi.

Selanjutnya, terdapat beberapa asumsi dan fungsi permintaan untuk memastikan bahwa model AIDS memenuhi syarat. Hal ini dilakukan dengan cara mematuhi batasan teori yang sudah ada. Terdapat tiga batasan teori yang harus dipenuhi saat proses estimasi yaitu pemenuhan parameter *adding up*, *homogeneity*, dan *symmetry*. Metode AIDS bertujuan untuk menganalisis persaingan cakalang beku Indonesia dengan pesaing lainnya di Pasar Internasional. Deaton & Muellbauer (1980) menemukan metode ini untuk menganalisis permintaan suatu produk/ jasa. Dimana harga di dalam model AIDS menjadi kunci utama dalam menghubungkan sisi permintaan dan penawaran. Model ini memiliki parameter-parameter yang digunakan untuk mengestimasi nilai elastisitas dalam mendeskripsikan tingkat persaingan perdagangan antar negara. Terdapat tiga nilai elastisitas dalam model AIDS ini, yaitu elastisitas harga sendiri, elastisitas harga silang, dan elastisitas pengeluaran.

Kondisi Perdagangan Cakalang Beku di Pasar Internasional

Cakalang beku memiliki kandungan zat gizi dan protein sebesar 26,2% dan 20,72-27,98% (Hunow *et al.*, 2024). Didukung oleh Yang *et al.*, (2025) dan Naghdi *et al.* (2023) produk olahan ikan cakalang juga beragam dapat menjadi *sashimi*, produk kaleng, ikan beku, *sushi* dan bahkan limbah kulit serta tulangnya juga mengandung kolagen yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, masa penyimpanan dalam bentuk *fillet* cakalang beku hingga 60 hari yang tetap mempertahankan kandungan nutrisi dan masih aman jika dikonsumsi (Chakma *et al.*, 2022). Kondisi tersebut menjadi salah satu keunggulan Indonesia dalam memperkuat

daya saing komoditas di Pasar Internasional yang menuntut pemenuhan standar mutu dan ketahanan produk. Disamping memiliki keunggulan kandungan gizi, cakalang beku yang diekspor juga memiliki dampak sosial berperan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir (Arthatiani et al., 2020; Putri et al., 2018). Kesejahteraan yang dimaksud yaitu sebagai mata pencaharian nelayan. Sejalan dengan Bappenas (2024) perikanan tuna terutama spesies cakalang memiliki kontribusi terhadap mata pencaharian bagi nelayan skala kecil.

Cakalang beku memiliki peningkatan laju pertumbuhan ekspor yang signifikan dalam 10 tahun. Hal ini dilihat pada Tabel 1. Kuantitas dan nilai ekspor cakalang beku dalam 10 tahun terakhir mengalami tren fluktuatif, walaupun secara keseluruhan meningkat. Indonesia dalam 10 tahun tersebut, mampu mengekspor cakalang beku dengan rata-rata sebesar 49.045 ton dan nilai ekspor rata-rata sebesar USD 66.641 ribu. Nilai tertinggi ekspor terjadi di tahun 2017 dengan nilai USD 129.743 ribu, sementara nilai terendah di tahun 2021 sebesar USD 37.277 ribu. Hal ini didukung Pramesti et al. (2021) Kepmen-KP/No.50/2017 mengenai jumlah tangkapan yang diizinkan, perkiraan potensi, dan tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan di Indonesia, yang mana terdapat penambahan dalam kriteria penangkapan ikan di laut.

Tabel 1. Kuantitas dan Nilai Ekspor Cakalang Beku Indonesia.

| Tahun | Kuantitas (Ton) | Nilai (000US\$) |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| 2014 | 6.398 | 76.095 |
| 2015 | 47.880 | 61.268 |
| 2016 | 27.156 | 39.736 |
| 2017 | 79.206 | 129.743 |
| 2018 | 41.049 | 62.452 |
| 2019 | 45.172 | 59.647 |
| 2020 | 48.357 | 62.059 |
| 2021 | 26.934 | 37.277 |
| 2022 | 31.623 | 49.381 |
| 2023 | 49.929 | 106.001 |
| 2024 | 85.790 | 116.034 |
| Rata-Rata Laju Pertumbuhan | 9,55% | 12,38% |

Sumber : Trade Map (2025).

Dilain sisi, rata-rata laju pertumbuhan kuantitas ekspor cakalang beku lebih kecil dibandingkan nilai eksportnya. Dimana nilai ekspor diperoleh dari kuantitas dikali harga per unit. Hal ini berarti nilai ekspor tumbuh lebih cepat dibandingkan

kuantitasnya, yang menandakan harga per unit cakalang beku tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa cakalang beku Indonesia memiliki nilai jual dengan harga lebih tinggi di Pasar Internasional. Sejalan dengan penelitian Rahmansyah et al. (2021) yang menyatakan semakin tinggi harga ekspor komoditas, semakin tinggi pula nilai eksportnya yang berdampak pada meningkatnya daya saing ekspor. Selain itu, pada penelitian Nugroho et al. (2024) juga mengungkap peningkatan harga ekspor komoditas disebabkan juga karena inflasi. Hal ini berarti peningkatan harga ekspor disebabkan karena peningkatan nilai ekspor dan adanya inflasi. Adapun kuantitas dan nilai ekspor cakalang beku Indonesia pada tahun 2014-2024 dapat dilihat pada Tabel 1.

Nilai ekspor cakalang beku Indonesia dalam tiga tahun terakhir mengalami peningkatan signifikan, yang diiringi dengan persaingan ketat dengan negara-negara eksportir lainnya, seperti China, Korea Selatan, Spanyol, Jepang, dan Taiwan. Adapun nilai ekspor cakalang beku dari 6 Negara Ekspor Utama di Pasar Internasional dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai ekspor dari enam negara relatif fluktuatif di Pasar Dunia. Hal ini mencerminkan bahwa terjadinya dinamika harga dan permintaan cakalang beku di Pasar Internasional. Negara Eksportir yang memiliki tren peningkatan signifikan yaitu Indonesia dan Korea Selatan, sementara Cina mengalami penurunan yang sangat tajam. Negara-negara eksportir tersebut memiliki keunggulan masing-masing baik dari bidang teknologi, strategi perdagangan yang agresif, dan efisiensi distribusi.

Taiwan menjadi negara tertinggi dalam nilai ekspor cakalang beku, karena Taiwan memiliki armada penangkapan yang besar dan sistem distribusi ekspor yang efisien (Barcellos et al., 2025; García-del-Hoyo et al., 2021). Walaupun memiliki tren fluktuatif pada Gambar 1, cakalang beku Taiwan tetap memimpin dalam nilai ekspor di dunia. Selanjutnya, Spanyol memiliki nilai ekspor yang stabil dalam 10 tahun terakhir yang menjadikan negara ini urutan kedua tertinggi nilai ekspor cakalang beku di Pasar Internasional. Hal ini disebabkan karena Spanyol menjadi penghubung Eropa dalam pengolahan dan distribusi cakalang beku (Nguyen & Wu, 2021). Selanjutnya, terdapat Korea Selatan dimana nilai ekspor memiliki pertumbuhan moderat dan stabil dalam tiga tahun terakhir yang menunjukkan bahwa Korea memiliki daya saing tinggi dan akses pasar dunia yang kuat (Y.-S. Ha & Seo, 2014). China memiliki tren penurunan yang signifikan dalam 10

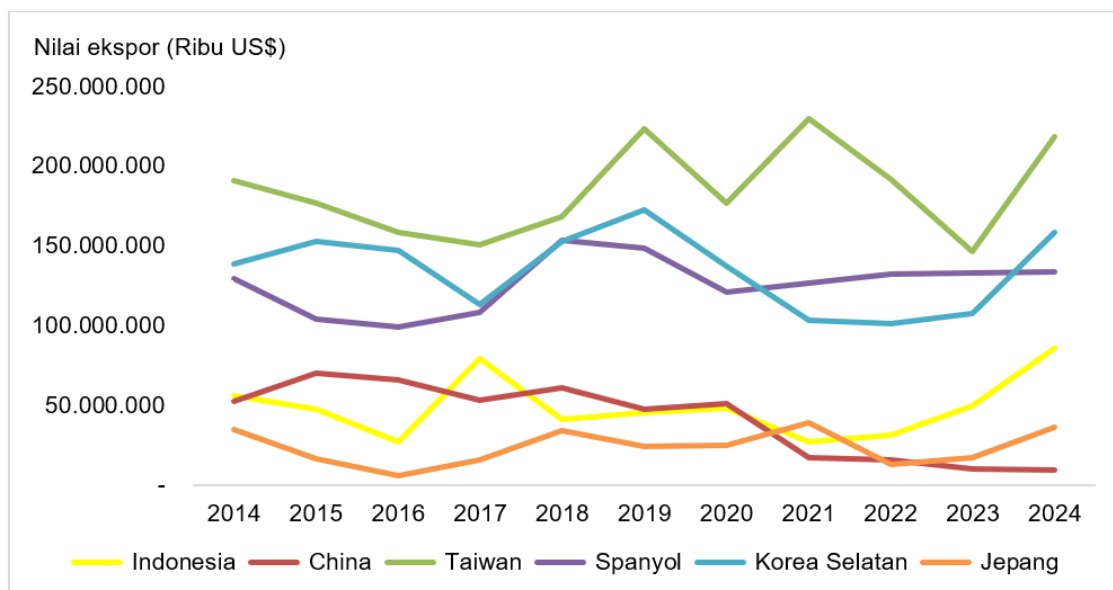
tahun terakhir bahkan 2024 menjadi negara dengan nilai ekspor terendah cakalang beku dibanding lima negara ekspor lainnya (Gambar 1). Jepang menjadi negara yang fluktuatif yang memiliki nilai kecil dibandingkan dengan negara eksportir cakalang beku lainnya.

Dilain sisi, Indonesia mengalami penurunan ekspor pada tahun 2021 yang disebabkan karena *Covid-19*. Menurut Nawangsih *et al.* (2023) pandemi *covid-19* memengaruhi hampir seluruh sektor ekonomi, terutama dalam perdagangan internasional. Namun setelah tahun 2021 ekspor cakalang beku mulai bangkit dan meningkat. Secara keseluruhan pada Gambar 1 mengindikasikan bahwa telah terjadi persaingan yang semakin intensif antar negara eksportir cakalang beku, terutama bagi negara yang memiliki teknologi efisien dan sertifikasi ekspor maupun kepatuhan terhadap IUU.

Ekspor cakalang beku pada tahun 2021 menjadi nilai ekspor terendah selama 10 tahun, namun kembali bangkit yang disebabkan karena salah satu kebijakan pemerintah mendukung adanya peningkatan produksi nelayan. Kebijakan tersebut yaitu pencabutan pelarangan *transshipment* per tahun 2020 yang tercantum pada Permen KP Nomor 11/Permen-KP/2020 sehingga nelayan diizinkan untuk melakukan pemindahan hasil tangkapan ke kapal pengangkut di tengah laut. Dimana yang awalnya pada peraturan Permen KP Nomor 58/Permen-KP/2014 nelayan dilarang melakukan *transshipment activities* atau pemindahan muatan di tengah laut (Nursya'ban *et al.*, 2024). *Transshipment* atau peralihan muatan merupakan proses pemindahan

ikan di laut, dari hasil tangkapan ikan oleh nelayan pada kapal penangkapan ke kapal pengangkut ikan. Larangan ini menyebabkan kapal nelayan tidak dapat memindahkan hasil tangkapannya ke kapal yang memang khusus untuk pengangkutan ikan, akibatnya bahan bakar yang dikeluarkan kapal nelayan tinggi menyebabkan tidak stabilnya hasil tangkapan ikan cakalang. Namun, kebijakan *transshipment activities* ini telah dihapus yang diikuti oleh peningkatan kuantitas ekspor cakalang beku dari tahun 2021 hingga 2024

Selanjutnya kebijakan internasional, berkaitan dengan konservasi sumberdaya tuna juga berada dalam tekanan global. Dimana *The Tuna Regional Fisheries Management Organizations* (RFMOs) berupaya melakukan pengelolaan perikanan tuna dengan memperkuat konservasi stok (Sunoko & Huang, 2014). Organisasi RFMOs memiliki tugas dalam melakukan pengelolaan dan pengawasan sumber daya tuna maupun spesiesnya di wilayah Perairan Internasional dan ZEE negara-negara anggota RFMOs. Tujuannya untuk mencegah *overfishing* tuna dan spesiesnya, menjamin *sustainable management* (pengelolaan lestari) terhadap sumber daya tuna, dan dalam rangka peningkatan kerja sama global terkait konservasi perikanan tuna dan spesiesnya. Indonesia menjadi salah satu anggota aktif dalam RFMOs, meliputi IOTC (*Indian Ocean Tuna Commision*) dan WCPFC (*Western and Central Pacific Fisheries Commission*). IOTC terdiri dari wilayah Samudra Hindia dalam koordinat Indonesia meliputi Perairan Aceh, NTT, NTB, dan Bali, sementara WCPFC terdiri dari Samudra Pasifik, wilayah Indonesia yang termasuk yaitu Sulawesi



Gambar 1. Nilai Ekspor Negara Utama Eksportir Cakalang Beku ke Pasar Internasional.
Sumber : Trade Map 2025 (diolah).

Utara, Papua, Maluku, dan Bitung. Salah satu spesies tuna yang diatur dalam IOTC dan WCPFC adalah cakalang (*skipjack tuna*). Hal ini berarti sangat penting untuk mematuhi aturan IOTC dan WCPFC apabila Indonesia ingin melakukan ekspor cakalang dan diterima di Pasar Internasional.

Market Share Ekspor Cakalang Beku di Pasar Internasional

Cakalang beku merupakan produk olahan dari cakalang segar yang dibekukan melalui penanganan pascapanen agar tetap terjaga kualitas, cita rasa serta kesegarannya lebih lama. Produk ini memiliki peluang besar untuk dapat dipasarkan di lintas negara tanpa adanya pengurangan mutu pada produk. Selain itu, terdapat pengujian standar mutu produk cakalang beku seperti uji cemaran mikroba, logam, kimia dan kadar histamin agar produk dapat diekspor. Selanjutnya, terdapat juga standar acuan seperti ISO 22000, HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), dan GMP (*Good Manufacturing Practice*) pada proses produksi menjadi standar yang harus dipenuhi bagi eksportir (Resnia et al., 2016). Menurut Chakma et al. (2022) adanya penyimpanan beku dengan suhu rendah ini dapat mengurangi konsentrasi bakteri yang berbahaya, sehingga aman dikonsumsi bagi konsumen lokal maupun global, kepastian nutrisi yang tinggi, terutama dalam bentuk fillet cakalang beku. Hal ini yang menjadikan cakalang beku diminati oleh konsumen global, baik sebagai bahan baku industri pengolahan ikan ataupun untuk dikonsumsi secara langsung.

Eksportir utama cakalang beku meliputi Indonesia, China, Taiwan, Spanyol, Korea Selatan, dan Jepang. Negara-negara tersebut memiliki nilai pangsa pasar masing-masing sesuai dengan kontribusi nilai ekspor di Pasar Internasional, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Total Nilai Ekspor dan Share Rata-Rata Cakalang Beku dari Negara Eksportir Utama pada Tahun 2014-2024.

| Negara | Total Nilai Ekspor (000 USD) | Share Rata-Rata |
|---------------|------------------------------|-----------------|
| Indonesia | 799,682 | 8% |
| China | 1.114.507 | 11% |
| Taiwan | 2.346.014 | 22% |
| Spanyol | 1.963.586 | 18% |
| Korea Selatan | 1.787.013 | 17% |
| Jepang | 378.049 | 3% |
| ROW | 2.270.354 | 21% |
| Total | 10.659.205 | 100% |

Sumber : Trade Map, 2025 (diolah).

Tabel 2 menunjukkan bahwa total nilai ekspor cakalang beku dunia dalam 10 tahun terakhir sebesar USD 10,66 Miliar, yang didominasi oleh China, Taiwan, Korea Selatan, Spanyol, Indonesia, dan Jepang dengan total penguasaan pasar mencapai 79%. Sementara 21% berasal dari negara-negara ROW (*Rest of The World*) yang meliputi Federasi Mikronesia, Maldives, dan Marshall Islands, serta negara eksportir lainnya.

Taiwan merupakan eksportir terbesar dengan rata-rata pangsa pasar mencapai 22%. Dominasi tersebut dipengaruhi oleh keunggulan kapasitas armada penangkapan tuna yang besar serta pemanfaatan teknologi penangkapan modern, khususnya *longline* dan *purse seine* yang beroperasi secara intensif di Samudera Pasifik Timur. Selain itu, juga memiliki jaringan industri pengolahan hasil laut global di area Pasifik yang memperkuat posisinya dalam ekspor cakalang (Barcellos et al., 2025). Spanyol menjadi negara kedua dengan pangsa pasar sebesar 18%, yang disebabkan karena negara ini menjadi pusat industri pengolahan tuna dan spesiesnya di Uni Eropa. Hal ini didukung oleh penelitian Carmona (2022); Fernández-González et al., (2024) bahkan Spanyol telah menerapkan kinerja keberlanjutan dalam industri pengolahan ikan terutama tuna maupun spesiesnya, dan memiliki kontribusi 31% dari total keseluruhan industri pengolahan ikan di Uni Eropa. Sehingga inilah yang memperkuat posisi Spanyol dalam keberhasilannya menguasai pasar Uni Eropa. Negara ketiga dengan total pangsa pasar 17% ditempati Korea Selatan dengan nilai ekspor USD 1,78 Miliar. Negara ini memiliki rantai pasok perikanan global yang efisien, terutama produk cakalang dan olahannya (S. Ha et al., 2023). Namun negara-negara eksportir tersebut pernah memiliki permasalahan dalam keamanan pangan dan keberlanjutan produk perikanan.

Selanjutnya, posisi keempat China menguasai 11% pangsa pasar cakalang beku di dunia. Hal ini sebabkan karena China memiliki pengelolaan perikanan tuna pelagis yang efektif dan efisien, dimana cakalang masuk dalam tuna pelagis. Sejalan dengan CHU (2025) bahwa adanya pengelolaan tuna pelagis ini menjadikan China berhasil membangun rantai industri yang komprehensif dengan sistem *cold chain logistics* yang efisien. Namun dalam penelitian tersebut juga mengungkap dalam jangka panjang, harga cakalang China menunjukkan ketergantungan terhadap Pasar Internasional, sehingga harga sangat ditentukan oleh negara-negara importir. Hal ini juga tercermin pada Gambar 1 yang menunjukkan penurunan signifikan nilai ekspor cakalang beku China selama 10 tahun di Pasar Internasional.

Posisi kelima yaitu Indonesia dengan pangsa pasar 8% dengan nilai USD 799,68 juta. Meskipun memiliki nilai relatif kecil dibandingkan Taiwan, Spanyol, China, dan Korea Selatan, Indonesia menunjukkan tren pertumbuhan yang signifikan dalam tiga tahun. Data tersebut menyatakan Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan nilai ekspor cakalang beku dari tahun 2021 sebesar USD 37,22 juta menjadi USD 116,03 juta di 2024 atau terjadi peningkatan sebesar 311%. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan permintaan yang konsisten di Pasar Internasional. Posisi keenam yaitu Jepang yang memiliki pangsa 3% karena negara ini lebih berperan sebagai importir dibanding eksportir. Hal ini didukung data International Trade Centre (2025) bahwa total nilai importir cakalang beku Jepang mencapai USD 1,02 Miliar, yang lebih besar dibanding nilai eksportnya. Selain enam negara tersebut, terdapat kelompok negara ROW yang memiliki pangsa pasar gabungan sebesar 21%. Nilai tersebut merupakan gabungan dari puluhan negara eksportir lainnya sehingga tidak masuk dalam analisis. Oleh karena itu, berdasarkan kondisi perdagangan cakalang beku di Pasar Internasional, memunculkan peluang bagi Indonesia untuk dapat melakukan peningkatan efisiensi rantai pasok dan diferensiasi produk yang berbasis *eco-label* dan sertifikasi yang berkelanjutan.

Persaingan Cakalang Beku Indonesia dengan Negara Eksportir Utama Lainnya di Pasar Internasional

Posisi dan persaingan cakalang beku Indonesia di Pasar Internasional dapat dilihat dari tingkat kepekaan eksportnya terhadap perubahan harga cakalang beku Indonesia sendiri, maupun perubahan dari harga cakalang beku negara pesaing utama lainnya, seperti Korea Selatan, Spanyol, China, Taiwan, dan Jepang. Pada Tabel 3 nilai dari model AIDS menunjukkan bahwa ekspor cakalang beku dari enam negara eksportir di Pasar Internasional memiliki nilai *R-square* sebesar 42,9 persen (Indonesia), 23,7 persen (China), 16,6 persen (Taiwan), 13,6 persen (Spanyol), 18,2 persen (Korea Selatan), dan 28,6 persen (Jepang). Hal ini menandakan bahwa keragaman proporsi *market share* ekspor cakalang beku dari keenam negara eksportir ke Pasar Internasional mampu dijelaskan oleh variabel bebas sebesar 42,9 persen (Indonesia), 23,7 persen (China), 16,6 persen (Taiwan), 13,6 persen (Spanyol), 18,2 persen (Korea Selatan), dan 28,6 persen (Jepang). Sementara sisanya dijelaskan oleh variabel bebas lain di luar model.

Tabel 3. Nilai Koefisien dan *p-value* Ekspor Cakalang Beku Enam Eksportir di Pasar Internasional.

| Equation | R-Square | P Value |
|----------|----------|---------|
| Qid | 0,429 | 0,000 |
| Qcn | 0,237 | 0,000 |
| Qtw | 0,166 | 0,000 |
| Qes | 0,136 | 0,018 |
| Qkr | 0,182 | 0,001 |
| Qjp | 0,286 | 0,000 |

Keterangan

Qid : Indonesia Qes : Spanyol

Qcn : China Qkr : Korea Selatan

Qtw : Taiwan Qjp : Jepang

Tabel 3 memperlihatkan juga bahwa nilai *p-value* dari keenam eksportir menunjukkan bahwa Indonesia memiliki nilai $0,000 < 0,05$, China sebesar $0,000 < 0,05$, Taiwan sebesar $0,000 < 0,05$, Spanyol sebesar $0,018 < 0,05$, Korea Selatan $0,001 < 0,05$, dan Jepang dengan nilai $0,000 < 0,05$. Hal ini berarti bahwa nilai *p-value* signifikan di taraf nyata 5 persen yang menandakan bahwa variabel bebas bersama-sama mampu menjelaskan variabel terikat yaitu variabel *market share* ekspor cakalang beku keenam negara eksportir di Pasar Internasional.

Elastisitas Harga Sendiri Cakalang Beku Indonesia

Elastisitas harga sendiri cakalang beku Indonesia mendeskripsikan sensitivitas dari perubahan harga cakalang beku yang memengaruhi permintaannya. Dasar pengambilan keputusan dari elastisitas harga sendiri ini apabila nilai elastisitas harga sendiri lebih tinggi atau sama dengan 1 ($e_{ij} > |1|$), maka produk tersebut bersifat elastis (Harianto *et al.*, 2022; Mankiw, 2010). Sementara, apabila nilai elastisitas harga sendiri kurang dari 1 ($e_{ij} < |1|$), maka produk tersebut bersifat inelastis. Semakin tinggi nilai elastisitas harga sendiri, maka semakin responsif pula permintaan terhadap perubahan harga. Adapun hasil estimasi elastisitas harga sendiri cakalang beku Indonesia dan negara pesaing lainnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Elastisitas Harga Sendiri Cakalang Beku.

| Negara Eksportir | Elastisitas Harga Sendiri |
|------------------|---------------------------|
| Indonesia | -0,78948 |
| China | -1,09236 |
| Taiwan | -1,21050 |
| Spanyol | -0,87558 |
| Korea Selatan | -1,11687 |
| Jepang | -1,00883 |

Berdasarkan hasil dari analisis Tabel 4, cakalang beku Indonesia dan Spanyol masuk dalam kategori inelastis. Nilai elastisitas harga sendiri cakalang beku Indonesia yaitu 0,79, yang artinya ketika terjadi peningkatan harga sebesar satu persen, permintaan cakalang beku dari Indonesia menurun sebesar 0,79 persen. Nilai ini tergolong paling rendah dibanding negara eksportir lainnya di Asia seperti China, Taiwan, Korea Selatan dan Jepang yang menunjukkan cakalang bekunya bersifat elastis. Ketika terjadi peningkatan harga cakalang beku dari keempat negara tersebut, maka akan menurunkan permintaan sebesar 1,09 persen untuk China, 1,21 persen untuk Taiwan, 1,11 persen untuk Korea Selatan, dan 1 persen untuk Jepang. Sehingga menunjukkan sensitivitas terhadap perubahan harga. China bersifat elastis, karena didukung oleh Y. Zhang & Shao (2025) dimana perikanan China kurang menerapkan *green certification* yang menyebabkan sensitif terhadap peningkatan harga dan adanya isu emisi karbon pada penangkapan ikan China. Padahal sertifikat ini menjadikan alasan yang kuat agar konsumen memilih produk tersebut (non-harga). Selain itu, Taiwan juga dihadapkan dengan kekhawatiran etika sumber makanan laut dan tuntutan sertifikat MSC (*Marine Stewardship Council*) (Liu et al., 2024). Sehingga menyebabkan produk dari Taiwan sensitif terhadap perubahan harga. Serupa dengan Taiwan dan China, Korea Selatan dan Jepang dihadapkan dengan kekhawatiran keamanan makanan laut karena permasalahan kontaminasi limbah dari Jepang (Park & Lee, 2024; Yuan et al., 2024; X. Zhang et al., 2024). Hal ini tentu memberikan peluang bagi Indonesia untuk dapat masuk dan melakukan penetrasi pasar cakalang beku di Pasar Internasional.

Namun apabila dicermati nilai inelastis Spanyol lebih tinggi dibanding Indonesia ($0,87 > 0,79$). Sehingga penurunan permintaan Indonesia lebih rendah dibanding Spanyol ketika terjadi peningkatan harga. Hal ini berdampak positif dan menguntungkan bagi Indonesia. Menurut Yang & Koo (1994) negara dapat memiliki potensi ekspor yang tinggi atau kuat serta memiliki keunggulan kompetitif di pasar tujuan ekspor, apabila permintaan terhadap produk tidak begitu peka atau inelastis terhadap perubahan di tingkat harga tertentu. Kondisi ini menunjukkan cakalang beku Indonesia memiliki peluang untuk dapat menguatkan keunggulan kompetitifnya pada ekspor cakalang beku. Sementara Spanyol bersifat inelastis didukung penelitian Fernández-González et al., (2024); García, (2022) mengungkap bahwa Spanyol menjadi negara yang memiliki kekuatan penangkapan ikan terbesar

di Uni Eropa dan industri perikanan yang berbasis transfer teknologi pada rantai *agri-food*. Selain itu, pangsa pasar Spanyol sebesar 18% mengindikasikan bahwa cakalang beku Spanyol memiliki posisi kuat di Pasar Internasional, terutama di Pasar Uni Eropa. Permintaan inelastis cakalang beku mengindikasikan bahwa konsumen global memiliki ketergantungan yang kuat terhadap produk tersebut, atau tidak terdapat alternatif di Pasar, sehingga Indonesia dan Spanyol memiliki kecenderungan posisi yang kuat di Pasar Internasional.

Indonesia dapat memanfaatkan peluang inelastis ini karena adanya fleksibilitas dalam menyesuaikan harga dengan pesaing lainnya, tanpa adanya kekhawatiran kehilangan pangsa pasar cakalang beku di Pasar Internasional secara drastis. Hal ini menandakan bahwa konsumen global memiliki preferensi tersendiri terhadap cakalang beku Indonesia, yang disebabkan karena faktor non-harga meliputi konsistensi volume ekspor dan kualitas cakalang beku (penerapan *green certification*). Hal ini didukung oleh Jaya et al. (2022) konsistensi volume ekspor didominasi oleh hasil tangkapan dari nelayan skala kecil. Selain itu, perikanan Indonesia telah menerapkan ekonomi biru dalam pengelolaan perikanan laut, dimana perikanan tuna dan spesiesnya telah menerapkan *MSC certification* dan *Fair Trade USA certification* (Trenggono et al., 2025; Wiranthi et al., 2024). Kedua sertifikasi ini membuktikan bahwa produk tersebut memiliki jaminan dalam penangkapannya sesuai dengan etis, bertanggungjawab dan berkelanjutan (tidak adanya eksploitasi sumber daya laut).

Elastisitas Pengeluaran Cakalang Beku Indonesia

Elastisitas pengeluaran digunakan dalam mengetahui sensitivitas ekspor cakalang beku Indonesia terhadap pengeluaran global cakalang beku. Pengeluaran global yang dimaksud yaitu total dari nilai ekspor cakalang beku dunia. Apabila terdapat perubahan total dari nilai ekspor cakalang beku dunia, maka akan terjadi perubahan kuantitas ekspor cakalang beku di negara tertentu. Terdapat dua klasifikasi dalam nilai elastisitas pengeluaran, yaitu jika $\eta_i > 0$ maka produk tersebut masuk dalam kategori barang normal, yang berarti ketika terjadi peningkatan pengeluaran global, maka terjadi peningkatan permintaan terhadap barang tersebut. Sementara jika $\eta_i < 0$ maka produk tersebut dikategorikan barang inferior, yang berarti ketika terjadi peningkatan pengeluaran global maka permintaan barang tersebut akan menurun (Forgenie et al., 2024; Mankiw, 2010; Stone, 1954). Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Elastisitas Pengeluaran Negara Eksportir Utama Cakalang Beku di Pasar Internasional.

| Negara Eksportir | Elastisitas Pengeluaran |
|------------------|-------------------------|
| Indonesia | 0,42 |
| China | -0,68 |
| Taiwan | 1,37 |
| Spanyol | 0,89 |
| Korea Selatan | 2,19 |
| Jepang | 2,15 |

Berdasarkan hasil analisis, nilai elastisitas pengeluaran cakalang beku Indonesia, Taiwan, Spanyol, Korea Selatan, Jepang menunjukkan nilai positif ($\eta_i > 0$), berturut-turut yaitu 0,42; 1,37; 0,89; 2,19; dan 2,15. Hal ini berarti cakalang beku dari keempat negara tersebut masuk dalam kategori produk normal (*normal goods*). Nilai elastisitas ini berarti bahwa ketika terdapat peningkatan pengeluaran untuk cakalang beku di Pasar Internasional sebesar satu persen maka terjadi peningkatan pada permintaan cakalang beku Indonesia sebesar 0,42; permintaan cakalang beku Taiwan sebesar 1,37; permintaan cakalang beku Spanyol sebesar 0,89; permintaan cakalang beku Korea Selatan sebesar 2,19; permintaan cakalang beku Jepang sebesar 2,15. Korea Selatan memiliki nilai tertinggi sehingga menandakan diferensiasi yang tinggi. Didukung oleh Lee *et al.*, (2025) bahwa Korea Selatan mengekspor produk yang diproduksi dengan teknologi canggih sehingga memiliki diferensiasi yang kuat. Disamping itu, nilai tertinggi diperoleh oleh Korea Selatan dan Jepang yang mengindikasikan cakalang beku dari negara tersebut tergolong barang normal (*normal goods*) dengan spesifikasi produk superior (*luxury*) di Pasar Internasional. Hal ini didukung oleh Chernov & Gura (2024); Nugraha *et al.* (2018); Tan (2016) terdapat kategori lain yaitu barang superior atau *luxury* dimana produk ini memiliki karakteristik diproduksi dengan efektif dan efisien sehingga memperoleh minat pembelian konsumen global. Dengan demikian, Korea Selatan menjadi eksportir dengan cakalang beku yang paling dipertimbangkan oleh konsumen global ketika terjadi peningkatan pengeluaran global.

Sementara cakalang beku China memiliki elastisitas pengeluaran negatif ($\eta_i < 0$) di Pasar Internasional, dengan nilai -0,68. Hal ini mengindikasikan bahwa cakalang beku dari China masuk dalam kategori *inferior goods*. China menjadi satu-satunya dari keenam eksportir cakalang beku yang tergolong sebagai produk inferior. Ketika terdapat peningkatan pengeluaran untuk cakalang

beku di Pasar Internasional sebesar satu persen maka terjadi penurunan pada permintaan cakalang beku China di Pasar Internasional sebesar 0,68 persen. Hal ini sejalan dengan Singh *et al.*, (2023) bahwa peningkatan pengeluaran global malah berdampak pada berkurangnya permintaan terhadap cakalang beku dari China. Selain itu, penelitian oleh Dupoux & Martinet (2022) mengungkapkan bahwa barang inferior pada beberapa tingkat pendapatan konsumen, memiliki ketersediaan membayar yang tidak sama antar individu. Hal ini menunjukkan bahwa ketika terjadi peningkatan daya beli cakalang beku dari konsumen global, cenderung beralih ke produk substitusi dari China. Kondisi ini terjadi karena konsumen global menganggap produk substitusi cakalang beku dari China memiliki kualitas yang lebih tinggi.

Indonesia memiliki nilai elastisitas pengeluaran yaitu sebesar 0,42. Nilai elastisitas ini tergolong rendah jika di dibandingkan dengan lima negara eksportir lainnya. Namun, hal ini mengindikasikan cakalang beku Indonesia memiliki kecenderungan dapat mempertahankan permintaan global dengan stabil dan tidak terlalu fluktuatif terhadap perubahan ekonomi global. Hal ini didukung oleh Kim dan Wong (2025) nilai elastisitas pengeluaran yang rendah menunjukkan produk tersebut tergolong barang normal dengan spesifikasi produk kebutuhan dasar (*necessity goods*) yang berarti konsumen global tetap membeli produk tersebut terlepas dari perubahan pengeluaran global. *Necessity goods* ini menandakan bahwa cakalang beku Indonesia sebagai bahan baku dalam industri pengolahan ikan di beberapa negara, seperti China dan Taiwan sehingga berperan penting dalam rantai nilai global. Oleh karena itu Indonesia sebagai supplier utama cakalang beku global harus dapat berfokus pada volume ekspor dan konsistensi pasokan, dibanding ketergantungan pada pertumbuhan pengeluaran global.

Elastisitas Harga Silang Cakalang Beku Indonesia

Elastisitas harga silang merupakan elastisitas yang menggambarkan persentase perubahan jumlah produk yang diminta sebagai akibat dari perubahan harga produk dari negara pesaing. Elastisitas ini dapat melihat suatu produk masuk dalam kategori produk substitusi atau produk komplementer (Alnafissa & Alderiny, 2020; Hasibuan & Putra, 2023). Menurut Baye, (2010); Deaton & Muellbauer, (1980); Harianto *et al.*, (2022) menyatakan produk dikategorikan sebagai substitusi apabila nilai elastisitas harga lebih besar daripada 0 ($e^*_{ij} > 0$). Sementara produk dikategorikan komplementer

apabila nilai elastisitasnya lebih kecil daripada 0 ($\epsilon^*_{ij} < 0$). Substitusi berarti produk tersebut memiliki persaingan langsung dengan negara pesaing lainnya, sedangkan komplementer berarti produk tersebut saling melengkapi antara negara satu dengan yang lainnya (Huang et al., 2018; Jochem et al., 2016). Adapun hasil elastisitas harga silang cakalang beku Indonesia dan lima negara pesaing lainnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil elastisitas harga silang menunjukkan bahwa cakalang beku di Pasar Internasional antara Indonesia dengan China dan Taiwan memiliki nilai negatif. Hal ini berarti bahwa cakalang beku Indonesia dan cakalang beku China ataupun Taiwan memiliki hubungan saling melengkapi (komplementer). Nilai -3,52 berarti bahwa apabila terjadi peningkatan harga cakalang beku dari Indonesia sebesar satu persen, maka permintaan cakalang beku China berkurang sebesar 3,52 persen di Pasar Internasional (*ceteris paribus*). Sebaliknya, nilai -2,46 berarti bahwa apabila terjadi peningkatan harga cakalang beku China sebesar 1 persen, maka permintaan cakalang beku Indonesia akan berkurang sebesar 2,46 persen di Pasar Internasional (*ceteris paribus*).

Nilai ini menunjukkan cakalang beku Indonesia dan China cenderung tidak bersaing di Pasar Internasional (Harianto et al., 2022; Mankiw, 2010). Tingginya nilai elastisitas ini menandakan adanya keterkaitan struktural kuat antara Indonesia dan China dalam rantai nilai global cakalang beku (*global value chain*). Sejalan dengan penelitian Cromwell et al. (2025) Cakalang beku china tidak berkompetisi atau bersaing dengan indonesia pada segmen pasar yang sama, melainkan berperan di tahapan yang berbeda. Hal ini berarti adanya keterkaitan GVC (*Global Value Chain*) dalam input-output dimana Indonesia sebagai input dalam penyedia bahan baku cakalang beku dan China sebagai pengolah atau re-ekspor yang kemudian diekspor lagi oleh China ke Pasar Internasional. Studi Bayramoglu et al. (2025) mengungkap rantai nilai global (GVC) dalam beberapa dekade terakhir mengalami peningkatan

perubahan signifikan dalam geografi produksi akhir dengan membeli input antara yang lebih murah dari negara hulu. Indonesia dalam hal ini sebagai negara hulu penyedia input antara. Kondisi ini menjadikan ketergantungan China terhadap pasokan bahan baku dari indonesia sehingga ketika Indonesia menaikkan harga cakalang beku, maka biaya produksi industri pengolahan cakalang beku di China ikut meningkat. Hal inilah yang menyebabkan permintaan cakalang beku China menurun ekstrem, ketika Indonesia menaikkan harganya, karena produsen memerlukan bahan baku yang murah.

Indonesia juga komplementer dengan Taiwan dalam perdagangan cakalang beku. Sehingga ketika terjadi peningkatan harga cakalang beku Indonesia sebesar satu persen, maka permintaan cakalang beku dari Taiwan menurun sebesar 1,48 persen. Sebaliknya, ketika Taiwan meningkatkan harganya sebesar satu persen, maka terjadi penurunan cakalang beku Indonesia sebesar 0,51 persen. Hal ini serupa dengan China, Indonesia dan Taiwan memiliki keterkaitan erat dalam *Global Value Chain* (GVC) cakalang beku. Sejalan dengan Ting et al. (2012) terjadi perbedaan segmen dalam rantai nilai cakalang beku antara Indonesia dan Taiwan. Sehingga kedua negara ini cenderung tidak bersaing dalam perdagangan cakalang beku. Selain itu, Taiwan juga merupakan negara yang memiliki Pelabuhan hub logistik terbesar di dunia tepatnya di Kaohsing (Y.-C. Yang & Chen, 2016). Hal ini menjadikan Taiwan berpotensi sebagai hub-pengolahan cakalang beku dunia, sehingga memerlukan pasokan cakalang beku dari negara lain, salah satunya Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan harga cakalang Indonesia berdampak pada penurunan permintaan cakalang beku Taiwan.

Dilain sisi, cakalang beku memiliki elastisitas harga silang positif di Pasar Internasional antara Indonesia dengan Spanyol, Korea Selatan, dan Jepang. Nilai positif ini menunjukkan bahwa cakalang beku Indonesia saling menggantikan (substitusi) dengan cakalang beku Spanyol, Korea Selatan, dan Jepang di Pasar Internasional. Nilai 1,57 berarti bahwa

Tabel 6. Hasil Elastisitas Harga Silang Cakalang Beku Indonesia.

| Negara Eksportir | Elastisitas Silang | | | | | |
|------------------|--------------------|-------|--------|---------|---------------|--------|
| | Indonesia | China | Taiwan | Spanyol | Korea Selatan | Jepang |
| Indonesia | | -3,52 | -1,48 | 1,57 | 1,23 | 0,45 |
| China | -2,46 | | -0,89 | -0,75 | -0,34 | -0,11 |
| Taiwan | -0,51 | -0,44 | | 0,32 | -0,22 | -0,17 |
| Spanyol | 0,65 | -0,50 | 0,39 | | -0,06 | 0,22 |
| Korea Selatan | 0,56 | -0,22 | -0,29 | -0,07 | | 1,32 |
| Jepang | 0,97 | -0,35 | -1,05 | 1,14 | 6,26 | |

apabila terjadi peningkatan harga cakalang beku dari Indonesia sebesar satu persen, maka permintaan cakalang beku Spanyol meningkat sebesar 1,57 persen di Pasar Internasional. Sedangkan, nilai 0,65 berarti bahwa apabila terjadi peningkatan harga cakalang beku Spanyol sebesar satu persen, maka permintaan cakalang beku Indonesia akan meningkat sebesar 0,65 persen di Pasar Internasional. Substitusi ini menandakan bahwa produk Indonesia memiliki persaingan ketat dengan negara pesaing (Alnafissa & Alderiny, 2020; Surbakti *et al.*, 2024b). Selain itu, nilai ini tergolong tinggi yang mengindikasikan cakalang beku Spanyol menjadi produk alternatif bagi konsumen global ketika terjadi peningkatan cakalang beku dari Indonesia (Galán-Díaz *et al.*, 2024; García-del-Hoyo *et al.*, 2017). Sebaliknya, apabila terjadi peningkatan harga cakalang beku Indonesia, maka konsumen global akan berpindah ke cakalang beku Indonesia. Kondisi terjadi karena segmen pasar yang sama menyebabkan konsumen global memiliki batas toleransi pembelian terhadap cakalang beku dari Spanyol (Saidi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, Indonesia memiliki ketergantungan kuat pada penetapan harga cakalang beku dari Spanyol. Apabila Spanyol menetapkan harga cakalang beku yang lebih rendah (agresif), maka permintaan cakalang beku Indonesia akan menurun. Sehingga dalam penetapan harga cakalang beku, Indonesia memerlukan langkah strategis untuk dapat bersaing dengan Spanyol di Pasar Internasional. Hal ini mengindikasikan bahwa cakalang beku Indonesia memiliki potensi dan peluang yang besar terhadap perluasan pasar ekspor yang didominasi oleh Spanyol.

Indonesia juga bersaing dengan Korea Selatan. Apabila terjadi peningkatan harga cakalang beku Indonesia sebesar satu persen, maka permintaan cakalang beku dari Korea Selatan meningkat sebesar 1,23 persen. Sebaliknya, ketika harga cakalang beku Korea Selatan meningkat satu persen, peningkatan cakalang beku Indonesia juga meningkat sebesar 0,56 persen. Kondisi ini menunjukkan segmen pasar Indonesia dan Korea Selatan sama dalam ekspor cakalang beku. Hal ini menarik, bahwa cakalang beku Indonesia sebagai barang normal dengan spesifikasi *necessity goods* yang harus bersaing dengan barang *luxury* atau *superior* menurut elastisitas pengeluaran. Didukung oleh Heriqbaldi *et al.* (2023) Indonesia dapat bersaing dengan Korea Selatan melalui strategi kualitas dan kuantitas ekspornya. Keadaan ini dapat terjadi ketika konsumen global mulai sadar bahwa terdapat kenaikan harga yang sangat tinggi dari produk Korea Selatan sehingga alternatif untuk penghematan biaya dengan membeli produk cakalang beku dari Indonesia. Substitusi antara

Indonesia dan Korea Selatan ini mengindikasikan bahwa cakalang beku Indonesia secara kualitas telah melewati ambang batas untuk dapat bersaing dengan cakalang beku Korea Selatan.

Persaingan juga terjadi antara Indonesia dan Jepang dalam ekspor cakalang beku. Ketika terjadi peningkatan harga dari Indonesia sebesar satu persen, maka permintaan cakalang beku dari Jepang naik sebesar 0,45 persen. Sebaliknya, saat harga cakalang beku Jepang naik satu persen, maka permintaan cakalang beku dari Indonesia naik sebesar 0,97 persen. Indonesia juga bersaing memperebutkan pasar cakalang beku dunia dengan Jepang. Studi Blandon & Ishihara, (2021) mengungkapkan bahwa Jepang kurang memiliki kesadaran pentingnya sertifikat MSC (*Marine Stewardship Council*) bagi eksportir. Dalam studi tersebut juga mengungkapkan tujuan utama sertifikasi MSC bukan untuk menembus pasar luar negeri melainkan perluasan jalur distribusi dalam negeri. Hal ini menjadi peluang bagi Indonesia untuk dapat melakukan ekspansi pasar cakalang beku dari keterbatasan sertifikat keberlanjutan yang dimiliki oleh produk dari Jepang. Didukung oleh Bappenas (2024) perikanan ikan telah mampu menerapkan sertifikat MSC (*Marine Stewardship Council*) untuk ekspor, bahkan sebanyak 123 nelayan kecil dalam penangkapan spesies tuna telah mampu memiliki sertifikat tersebut.

Kinerja ekspor dari cakalang beku Indonesia di Pasar Internasional yang dilakukan menggunakan model AIDS mengindikasikan bahwa cakalang beku Indonesia masih berada di posisi kompetitif, namun belum optimal jika dibandingkan dengan negara Taiwan, Spanyol dan Korea Selatan. Estimasi dari elastisitas, menunjukkan permintaan cakalang beku dari Indonesia bersifat inelastis terhadap harga cakalang beku itu sendiri. Hal ini dapat diartikan bahwa stabilitas daya saing dari cakalang beku dan negara importir memiliki ketergantungan pasar terhadap pasokan cakalang beku dari Indonesia karena bersifat *necessity goods*. Sehingga ketika harga cakalang beku Indonesia meningkat, maka permintaan terhadap cakalang beku tidak akan menurun secara signifikan (kurang responsif terhadap harga). Kondisi ini menjadikan posisi Indonesia aman dalam rantai nilai global cakalang beku. Namun, elastisitas dari pengeluaran cakalang beku Indonesia bernilai rendah. Rendahnya nilai tersebut menunjukkan permintaan cakalang beku Indonesia belum tumbuh secara proporsional terhadap peningkatan pengeluaran global. Cakalang beku Indonesia dikategorikan sebagai barang pokok atau *necessity goods* karena memiliki nilai

elastisitas pengeluaran yang rendah. *Necessity goods* menunjukkan bahwa cakalang beku Indonesia berperan sebagai pemasok bahan baku industri pengolahan ikan bagi Taiwan dan China. Dilain sisi, Korea Selatan dan Jepang memiliki elastisitas pengeluaran yang tinggi, yang menandakan bahwa negara tersebut memiliki daya serap dari pasar yang lebih luas. Kondisi ini menandakan cakalang beku dari kedua negara tersebut masuk dalam kategori *superior goods* (barang mewah) karena memiliki nilai elastisitas pengeluaran yang tinggi. Cakalang beku Indonesia memiliki hubungan komplementer dengan China dan Taiwan. Hal ini berarti membuka peluang bagi Indonesia untuk berkolaborasi dalam rantai pasok global. Sementara Indonesia memiliki hubungan substitusi dengan Korea Selatan, Spanyol dan Jepang. Hubungan ini menandakan adanya potensial persaingan langsung pada segmen harga ataupun kualitas cakalang beku.

IMPLIKASI KEBIJAKAN-

Cakalang beku merupakan salah satu komoditas yang berperan aktif dalam menyumbang kontribusi ekspor sektor perikanan di Indonesia. Peningkatan nilai ekspor selama tiga tahun terakhir menjadikan Indonesia untuk terus melakukan penguatan daya saing dan ekspansi pasar global. Model AIDS digunakan untuk dapat merumuskan rekomendasi kebijakan yang relevan dari hasil analisis, sehingga dapat menjadi masukan bagi Indonesia untuk meningkatkan kinerja ekspor cakalang beku di Pasar Internasional kedepannya. Beberapa implikasi kebijakan dirumuskan sebagai upaya dalam mendukung sektor perikanan terutama cakalang beku untuk dapat terus bertahan dan bersaing di Pasar Internasional.

Upaya Pemerintah dalam Stabilisasi Daya Saing Cakalang Beku Indonesia Melalui Penguatan Standar Mutu di Pasar Internasional

Cakalang beku Indonesia bersifat inelastis, yang artinya perubahan harga tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah permintaan ditinjau dari nilai elastisitas harga sendiri $-0,79$. Kondisi tersebut menandakan cakalang beku Indonesia memiliki konsumen tetap di Pasar Internasional. Hal ini menunjukkan stabilitas daya saing dalam jangka panjang walaupun adanya fluktuatif harga cakalang beku global tidak akan menurunkan permintaan cakalang beku secara signifikan. Implikasi kebijakan yang disarankan yaitu perlunya penguatan sistem jaminan mutu dan kontinuitas pasokan cakalang beku Indonesia, bukan sekadar bermain di harga ekspor. Sehingga

diperlukan adanya intervensi pemerintah dalam peningkatan penerapan sertifikasi HACCP, ISO 22000, dan *eco-label* (MSC).

Rekomendasi kebijakan ini sangat penting untuk diterapkan pada perdagangan ekspor perikanan, terutama cakalang beku. Peningkatan sertifikasi keamanan pangan (HACCP, ISO 22000, dan *eco-label*) akan mendorong produk cakalang beku Indonesia dapat bersaing dengan Spanyol, Korea Selatan, dan Jepang. Bahkan dapat menjadi alternatif bagi konsumen global jika cakalang beku dari ketiga negara tersebut mengalami peningkatan harga. Kondisi ini dikarenakan Indonesia dengan ketiga negara tersebut bersifat substitusi, sehingga Indonesia berpeluang merebut pangsa pasarnya. Oleh karena itu, memang perlu bersaing di sertifikasi keamanan pangan, karena ketiga negara tersebut pernah memiliki skandal dalam penerapannya. Peningkatan kualitas akan memicu produk cakalang beku Indonesia dapat naik level menjadi produk premium seperti Spanyol dan Korea Selatan.

Implikasi ini apabila tidak diterapkan oleh pemerintah, khususnya Kementerian Perdagangan (Kemendag) dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) maka Indonesia tidak dapat mengetahui negara mana yang menjadi pesaingnya, hal ini diidentifikasi dari elastisitas harga silang cakalang beku di Pasar Internasional. Selain itu, apabila rekomendasi ini tidak diadopsi maka perdagangan ekspor cakalang beku Indonesia tidak dapat menemukan strategi yang cocok untuk dapat memenangkan persaingan dengan negara substitusi cakalang beku lainnya. Hal ini akan berdampak pada cakalang beku Indonesia tidak dapat naik level, padahal memiliki potensi sebagai alternatif pengganti produk dari Jepang, Korea Selatan dan Spanyol. Apalagi dengan kategori cakalang beku Indonesia sebagai barang inelastis, menjadi kesempatan Indonesia untuk memenangkan persaingan dengan produk cakalang beku lainnya.

Namun, disamping memiliki peluang dan keuntungan tersebut, cakalang beku Indonesia dihadapkan dengan tantangan minimnya loyalitas konsumen global terhadap produk dari Indonesia, hal ini karena konsumen dari negara maju menganggap bahwa produk dari negara berkembang masih di bawah kualitas dari produk yang berasal dari negara maju seperti Spanyol, Korea Selatan, dan Jepang. Hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah peningkatan *branding* terkait kualitas cakalang beku Indonesia kepada konsumen global, perkenalkan bahwa produk dari Indonesia produk yang berkelanjutan (MSC) dan ramah lingkungan (*eco-label*). Hal ini menjadi trend, karena preferensi

konsumen global lebih menyukai produk yang berkelanjutan.

Strategi Pemerintah dalam Korporasi dan Bersaing

Indonesia memiliki peluang kerjasama yang strategis kedepannya pada rantai nilai global (GVC) jika ditinjau dari hasil elastisitas silang Indonesia-China (-1,48) dan Indonesia-Taiwan (-0,44). Dimana China sebagai pusat pengolahan (*processing hub*), sementara Taiwan memiliki keunggulan dalam distribusi dan teknologi *longline* di Samudra Pasifik. Implikasi kebijakan dari hasil penelitian yaitu dorongan integrasi industri pengolahan bersama (*joint processing investment*) atau *re-export partnership*, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pasar.

Dilain sisi, Indonesia memiliki persaingan langsung dengan Jepang (0,43), Korea Selatan (1,23), Spanyol (1,57). Jika ditinjau dari penelitian, negara pesaing tersebut berfokus pada segmen produk konsumsi langsung dan industri kaleng. Sehingga Indonesia perlu melakukan adopsi strategi diferensiasi produk dan meningkatkan branding nasional untuk lepas dari persaingan harga. Tindakan yang dapat dilakukan melalui promosi SIFS (*Sustainable Indonesian Frozen Skipjack*) sebagai sistem *traceability digital* yang ramah lingkungan.

Strategi korporasi ini masih berkaitan dengan stabilisasi daya saing, dimana ternyata dengan adanya penelitian ini mengungkap bahwa Indonesia dapat menjalin kerjasama dengan China dan Taiwan, yang ditinjau dari elastisitas harga silangnya. Sehingga pada kondisi ini Indonesia tidak dapat menjadikan China dan Taiwan sebagai pesaingnya, melainkan sebagai mitra dagang. Kerja sama dapat dilakukan dari Kementerian Perdagangan (Kemendag) Indonesia dengan kedua negara tersebut,

Selain itu, ternyata melalui penelitian ini mengungkap bahwa didasarkan pada elastisitas pengeluaran, cakalang beku Indonesia masuk dalam kategori barang *necessity* (barang pokok). Barang *necessity* ini merupakan bahan utama (bahan baku) yang dibutuhkan dalam industri pengolahan cakalang beku. Sehingga industri pengolahan China dan Taiwan memerlukan bahan baku dari Indonesia untuk dapat diolah menjadi produk. Hal ini tentu menguntungkan bagi Indonesia, karena memiliki peran penting dalam rantai nilai global (GVC) cakalang beku. Kerja sama memang diperlukan antara Indonesia dengan China dan Taiwan, Indonesia sebagai pemasok bahan baku, sementara kedua negara tersebut sebagai industri pengolahan cakalang beku menjadi siap dikonsumsi.

Strategi Eksportir (Pelaku Usaha) dalam Peningkatan Kinerja Ekspor

Penelitian ini disamping bermanfaat bagi pemerintah, juga bermfaat bagi eksportir (pelaku usaha). Adapun strateginya yaitu :

a. Strategi *market intelligence*

Upaya yang dapat dilakukan oleh eksportir yaitu melalui hasil elastisitas harga silang mengungkap ternyata Indonesia memiliki hubungan substitusi yang kuat dengan Spanyol dan Korea Selatan sehingga strategi penetapan harga sangat penting dilakukan. Tindakan yang dapat dilakukan eksportir yaitu pemantauan dinamika harga cakalang beku yang berasal dari Korea Selatan dan Spanyol. Kondisi ini dapat mengantisipasi ketika terjadi peningkatan harga cakalang beku dari kedua negara tersebut, eksportir harus merespon agresif dengan meningkatkan penawarannya ke Pasar Internasional. Kondisi ini memicu konsumen global mencari pengganti cakalang beku dari Korea Selatan dan Spanyol sehingga Indonesia dapat menjadi alternatifnya.

b. Strategi penguatan keberlanjutan perikanan (sertifikasi MSC) dan kepatuhan standar internasional kepada nelayan

Eksportir memiliki peran dalam melakukan sertifikasi MSC sebagai tingkat kepatuhan terhadap keberlanjutan produk. Selain itu, dapat memberikan sosialisasi kepada nelayan terkait keberlanjutan sumberdaya dan kepatuhan terhadap RFMOs. Penelitian ini mengungkap ternyata cakalang beku Indonesia telah mematuhi terkait standar tersebut, bahkan sertifikasi MSC sudah mampu diterapkan oleh nelayan skala kecil. Hal ini menjadi keuntungan bagi Indonesia karena hasil perikanan sudah memiliki sertifikat ramah lingkungan. Oleh karena itu, eksportir harus tetap mendorong agar nelayan konsisten dalam penangkapan ikan yang mengedepankan keberlanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan dukungan pendanaan selama penulis berkuliah di Magister Sains Agribisnis IPB dan mendanai penelitian ini. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia dalam pengambilan kebijakan Ekspor Sektor Perikanan.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Pernyataan ini menegaskan bahwa kontribusi penulis dalam karya ilmiah dengan judul Kinerja Ekspor Cakalang Beku Indonesia di Pasar Internasional menggunakan *Almost Ideal Demand System* (AIDS) adalah Musyafak S.P. sebagai kontributor utama dan Dr. Ir. Suharno, M.Adev serta Dr. Nia Rosiana, S.P., M.Si. sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisal, M., Supriyadi, & Situmorang, R. P. (2021). Strategi Pengembangan Perikanan Tangkap dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Wilayah Perbatasan Indonesia-Timor Leste. *Seminar Nasional P3M Politanikoe Ke-4*, 140–148.
- Aisyah, S., Aryzegovina, R., & Rustam, D. (2022). Determinant Analysis Of Fresh Demand For Exported Tuna At Bungus Ocean Fishing Port (PPS) Padang City Postpandemic Covid-19 Period. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(2), 214–223. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v4i2.287>.
- Alnafissa, M., & Alderiny, M. (2020). Analysis of Saudi demand for imported honey using an Almost Ideal Demand System (AIDS). *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 19(4), 293–298. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2019.05.001>.
- Arthathiani, F. Y., Luhur, E. S., Suryawati, S. H., & Kurniawan, T. (2020). Analisis Struktur, Perilaku, dan Kinerja Pasar Industri Tuna di Indonesia. *Jurnal Sosek KP*, 15(1), 69–82.
- Ata, S. T., Yulianty, R., Sami, F. J., & Ramli, N. (2016). Isolasi Kolagen dari Kulit dan Tulang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(1), 27–30.
- Bappenas. (2024). *Analisis Rantai Pasok & Rantai Nilai Produk Tuna Indonesia di Pasar Global dari Segmen Industri Perikanan Tuna (Rawai di Benoa)*. Indonesia Climate Change Trust Fund. <https://www.icctf.or.id/>.
- Barcellos, L. R., da Silva, T. E. F., & Lessa, R. P. T. (2025). Historical changes in conservation measurements on target, predictable bycatch and bycatch species caught by pelagic longline fisheries in Southwest Atlantic Ocean. *Marine Policy*, 173, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106567>.
- Baye, M. R. . (2010). *Managerial economics and business strategy* (7 ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Bayramoglu, B., Jacques, J.-F., & Lochard, J. (2025). Global value chains: Do they impact the allocation of foreign aid? *Journal of Comparative Economics*, 53(4), 1001–1032. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2025.07.007>.
- Blandon, A., & Ishihara, H. (2021). Seafood certification schemes in Japan: Examples of challenges and opportunities from three Marine Stewardship Council (MSC) applicants. *Marine Policy*, 123, 104279. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104279>.
- Bugarčić, F. Ž., Stanišić, N., & Marinković, V. (2024). Assessing the effects of logistics performance on export and competitiveness using SEM methodology: evidence from firm-level data. *The International Journal of Logistics Management*, 35(6), 1847–1866. <https://doi.org/10.1108/IJLM-07-2023-0289>.
- Carmona, X. (2022). Changes in the Spanish fish-canning industry since Spain's entry to the European Union. *Ocean and Coastal Management*, 216, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105972>.
- Chakma, S., Rahman, M. A., Mali, S. K., Debnath, S., Hoque, M. S., & Siddik, M. A. B. (2022). Influence of Frozen Storage Period on the Biochemical, Nutritional, and Microbial Quality of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Collected from the Bay of Bengal Coast of Bangladesh. *Food Chemistry Advances*, 1, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100139>.
- Chernov, S., & Gura, D. (2024). The luxury goods market: Understanding the psychology of Chinese consumers. *European Research on Management and Business Economics*, 30(3), 100254. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100254>.
- Cho, H., & Lee, J. (2020). Does transportation size matter for competitiveness in the logistics industry? The cases of maritime and air transportation. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 36(4), 214–223. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2020.04.002>.
- Chu, X. (2025). Exploring the management of the pelagic tuna fisheries in China: Evolution, challenges and recommendations. *Fisheries Research*, 291, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2025.107550>.
- Cromwell, J., Turkson, C., Dora, M., & Yamoah, F. A. (2025). Digital technologies for traceability and transparency in the global fish supply chains: A systematic review and future directions. *Marine Policy*, 178, 106700. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2025.106700>.
- Dahlet, L. (2025). Equitable participation as a key mechanism towards sustainable fisheries management: a case study of the pargo (*Lutjanus purpureus*) fishery governance in northern Brazil. *Ocean and Coastal Management*, 270. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2025.107914>.
- Deaton, A., & Muellbauer, J. (1980). An Almost Ideal Demand System. Dalam *The American Economic Review* (Vol. 70, hlm. 312–326).
- Do, T. D., Choi, T.-J., Kim, J., An, H.-E., Park, Y.-J., Karagozlu, M. Z., & Kim, C.-B. (2019). Assessment of marine fish mislabeling in South Korea's markets by DNA barcoding. *Food*

- Control*, 100, 53–57. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.01.002>.
- Dupoux, M., & Martinet, V. (2022). Could the environment be a normal good for you and an inferior good for me? A theory of context-dependent substitutability and needs. *Resource and Energy Economics*, 69, 101316. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2022.101316>.
- Fernández-González, R., Teixeira Pereira, Z. G., & Ricoy-Casas, R. M. (2024). Governance of the circular economy in the canned fish industry: A case study from Spain. *Environmental Technology and Innovation*, 34, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2024.103618>.
- Forgenie, D., Hutchinson, S. D., & Muhammad, A. (2024). Dynamic analysis of Caribbean food import demand. *Journal of Agriculture and Food Research*, 15, 100989. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.100989>.
- Galán-Díaz, J. J., Pena-Mosquera, L., Puertas-Agudo, J., & Rodríguez, J. (2024). Carbon and water footprint assessment of the production cycle of the black soldier fly (*Hermetia illucens*) on a farm in Spain. *Environmental Development*, 51, 101038. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2024.101038>.
- García, I. A. (2022). Spain: A pioneering country in the fight against the infringement of the international legal regime for fisheries. *Marine Policy*, 144, 105230. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105230>.
- García-del-Hoyo, J. J., Jiménez-Toribio, R., & García-Ordaz, F. (2021). Granger causality between the canning sector and the Spanish tuna fleet: Evidence from the Toda-Yamamoto approach. *Marine Policy*, 132, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104701>.
- García-del-Hoyo, J. J., Jiménez-Toribio, R., & Guillotreau, P. (2017). A demand analysis of the Spanish canned tuna market. *Marine Policy*, 86, 127–133. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.09.014>.
- Ha, S., Jeong, B., Jang, H., Park, C., & Ku, B. (2023). A framework for determining the life cycle GHG emissions of fossil marine fuels in countries reliant on imported energy through maritime transportation: A case study of South Korea. *Science of the Total Environment*, 897, 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165366>.
- Ha, Y.-S., & Seo, J. S. (2014). The Northern Sea Routes and Korea's Trade with Europe: Implications for Korea's Shipping Industry. *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 1, 73–84. <https://doi.org/10.1016/j.enavi.2014.12.007>
- Hariato, Rifin, A., & Rosiana, N. (2022). *Ekonomi Manajerial* (1 ed.). IPB Press.
- Hartanto, T. R., Suharno, & Burhanuddin. (2021). Daya Saing Ekspor Ikan Tuna-Cakalang-Tongkol Indonesia di Pasar Amerika Serikat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 227–235. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.36075>.
- Hasibuan, M. F. A., & Putra, H. S. (2023). Analisis Persaingan Ekspor Biji Kopi di Pasar Internasional. *Agriprimatech*, 7(1), 25–33.
- Herdian, T., Simatupang, T. M., Basri, M. H., & Purqon, A. (2025). Legislation review in reconstructing Indonesia's hub ports policy. *Case Studies on Transport Policy*, 21, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2025.101528>.
- Heriqbaldi, U., Esquivias, M. A., Samudro, B. R., & Widodo, W. (2023). Do National Export Promotion Programs in Indonesia support export competitiveness? *Heliyon*, 9(6), e16918. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16918>.
- Hidayati, S. (2014a). Structure of The Market and Indonesia's Status as Fresh and Frozen Tuna's Exporter in World Markets, Which are Japan, USA, and Rep of Korea. *Jurnal Analisis Bisnis Ekonomi*, 12(1), 42–49.
- Hidayati, S. (2014b). Struktur Pasar dan Kedudukan Indonesia pada Perdagangan Tuna Olahan di Pasar Dunia, Jepang, dan USA. *AGRITECH*, XVI(1), 60–66.
- Holisah, N., Yusiana, E., & Mahatmayana, I. K. M. (2025). Analisis Pangsa Pasar Ekspor Udang Beku Indonesia di Amerika Serikat. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(1), 132–138. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v13i1.828>.
- Hoshino, E., Satria, F., Sadiyah, L., Yunanda, T., Suadela, P., Proctor, C., Dell, J., & Davies, C. (2024). Experiences in developing empirical harvest strategies for the Indonesian tropical tuna fisheries. *Ocean and Coastal Management*, 253, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107138>.
- Huang, J., Gwarnicki, C., Xu, X., Caraballo, R. S., Wada, R., & Chaloupka, F. J. (2018). A comprehensive examination of own- and cross-price elasticities of tobacco and nicotine replacement products in the U.S. *Preventive Medicine*, 117, 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.04.024>.
- Hunow, S., Naiu, A. S., & Djailani, F. (2024). Karakteristik kimia, zat gizi makro dan nilai sensori kue donat berbahan ubi jalar kuning dan ikan cakalang. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(4), 934–942. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i4.20815>.
- İlkay, S. Ç. (2026). High-tech export competitiveness in green economic transformation: a powerhouse in environment-related technological inventions and a pioneer of eco-friendly practices. *Environmental Development*, 59, 101465. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2026.101465>.
- International Trade Centre. (2025). *List of supplying markets for a product imported by Japan*. <https://www.trademap.org>.

- Jaya, I., Satria, F., Wudianto, Nugroho, D., Sadiyah, L., Buchary, E. A., White, A. T., Franklin, E. C., Courtney, C. A., Green, G., & Green, S. J. (2022). "Are the working principles of fisheries management at work in Indonesia?" *Marine Policy*, *140*, 105047. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105047>.
- Jenny Sun, C. H., Chiang, F. S., Owens, M., & Squires, D. (2017). Will American consumers pay more for eco-friendly labeled canned tuna? Estimating US consumer demand for canned tuna varieties using scanner data. *Marine Policy*, *79*, 62–69. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.02.006>.
- Jin, Y., & Gil, J. M. (2023). Price transmission during food safety incidents: The case of Spanish tuna fraud. *Marine Policy*, *156*, 105794. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105794>.
- Jochem, D., Janzen, N., & Weimar, H. (2016). Estimation of own and cross price elasticities of demand for wood-based products and associated substitutes in the German construction sector. *Journal of Cleaner Production*, *137*, 1216–1227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.165>.
- Kim, H., & Wong, K. (2025). Food demand and intertemporal allocation of food expenditure. *Economic Analysis and Policy*, *85*, 656–674. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.12.015>.
- Kinds, A., Lazzari, N., Skerritt, D. J., Ainsworth, G. B., Carvalho, A. R., Roubledakis, K., Majluf, P., Palomares, M. L., Sumaila, U. R., & Villasante, S. (2025). Unveiling the hidden hands: Analysis of corporate ownership of industrial tuna fishing vessels in the Eastern Pacific Ocean. *Marine Policy*, *171*, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106474>.
- KKP. (2025). *Volume Ekspor Hasil Perikanan Menurut Komoditas Utama*. <https://portaldata.kkp.go.id>
- KKP. (2026). *Ekspor Perikanan Tembus USD 6,27 Miliar di 2025*. <https://kkp.go.id>.
- Lee, K., Álvarez, I., & Valarezo, Á. (2025). Global value chains, structural change and growth dynamics in South Korea and Spain: Costs and benefits of globalization. *Structural Change and Economic Dynamics*, *74*, 517–537. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2025.05.017>.
- Li, H., Xu, S., Liu, Y., Wang, D., & Yang, J. (2025). The impact and knowledge of free trade agreements on China's traditional industries' restructuring. *Journal of Innovation and Knowledge*, *10*(5), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100773>.
- Lien, Y.-H., Havice, E., & Hung, P.-Y. (2025). Settling disputed oceans: Law, enforcement, and the state effect in the Taiwan-Japan fisheries agreement. *Political Geography*, *118*, 103277. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2025.103277>.
- Lin, H., Luo, J., & Nan, G. (2025). The effects of different subsidy policy modes on China's air cargo market: The all-cargo airline and scale economies perspective. *Journal of Air Transport Management*, *128*, 102844. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2025.102844>.
- Liu, W.-H., Lin, C.-C., Lee, C.-F., Tsai, C.-S., & Yang, T.-Y. (2024). Toward sustainable development of tuna longline fishery in Taiwan: Value chain analysis. *Marine Policy*, *161*, 106010. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106010>.
- Maharani, M. R. D., Yafi, M. A., & Musyafak, M. (2025). Analysis of Demand and Competition for Indonesian Frozen Tilapia Fillet with Major Competitors in the International Market. *Buletin Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo*, *27*(2), 140–151. <https://doi.org/10.37149/bpsosek.v27i2.2195>.
- Mankiw, N. G. (2010). *Macroeconomics* (seventh). Worth Publishers.
- Mashari, S., Nurmalina, R., & Suharno. (2019). Dinamika Daya Saing Ekspor Udang Beku dan Olahan Indonesia di Pasar Internasional. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, *7*(1), 37–52. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jagbi>.
- Naghdi, S., Rezaei, M., Tabarsa, M., & Abdollahi, M. (2023). Ultrasonic-assisted Enzymatic Extraction of Sulfated Polysaccharide from Skipjack Tuna by-products. *Ultrasonics Sonochemistry*, *95*, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jultsonch.2023.106385>.
- Nawangsih, W. S., Manumono, D., & Ambarsari, A. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Ekspor CPO Indonesia ke India, Tiongkok, dan Eropa (Belanda dan Italia). *Agroforetech*, *1*(02), 1033–1042.
- Nguyen, S. T., & Wu, Y. (2021). Patterns of network trade: A comparison between East Asia and European union. *Asia and the Global Economy*, *1*(2), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.aglobe.2021.100011>.
- Nugraha, R. C., Hurriyati, R., & Utama, D. H. (2018). Persepsi Merek Mewah untuk Membangun Minat Beli. *Journal of Business Management Education (JBME)*, *3*(1), 122–128. <https://doi.org/10.17509/jbme.v3i1.14175>.
- Nugroho, A. D., Ma'ruf, M. I., Nasir, M. A., Fekete-Farkas, M., & Lakner, Z. (2024). Impact of global trade agreements on agricultural producer prices in Asian countries. *Heliyon*, *10*(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24635>.
- Nurchahyo, Y. B. (2022). Analisis Daya Saing Ikan Olahan Indonesia di Pasar Internasional. *Welfare Jurnal Ilmu Ekonomi*, *3*(2), 103–112. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/welfare>.
- Nursya'ban, B. Y., Adhany, F., Zaidan, H. R., & Kurniawati, R. (2024). Daya Saing Ekspor Ikan Tuna Indonesia di Pasar Global. *Jurnal Publikasi Ekonomi dan Akuntansi*, *4*(1), 177–187. <https://doi.org/10.51903/jupea.v4i1.2705>.
- Park, E. K., & Lee, S. (2024). Discharge measures for Fukushima wastewater and South Korea's response and implications of the WTO Korea-

- Japan fishery dispute (Korea-Radionuclides) case. *Marine Policy*, 159, 105930. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105930>.
- Pramesti, A. W., Ratnasari, S. L., Sutjahjo, G., Nugrahani, F., & Safitri, D. E. (2021). Analisis Kebijakan Ekspor Benih Lobster Berdasarkan Prinsip Pembangunan Berkelanjutan. *DIMENSI*, 10(3), 600–607. <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnaldms>.
- Putri, D. A. S., Rosjadi, F., & Sundari, M. S. (2018). Daya Saing Ekspor dan Perkembangan Pangsa Pasar Ikan Tuna Indonesia di Pasar Internasional Periode 2012-2016. *Ekonomi dan Bisnis*, 23(1), 11–18.
- Rahmansyah, R., Nuraini, C., Rofatin, B., & Mutolib, A. (2021). Kajian Daya Saing Ekspor Produk Tuna Olahan Indonesia di Pasar Eropa. *JSHP*, 05(02), 2580–5398. <https://doi.org/10.32487/jshp.v5i2.1154>.
- Resnia, R., Wicaksana, B., & Salim, Z. (2016). Kesesuaian SNI dengan Standar Internasional dan Standar Mitra Dagang pada Produk Ekspor Perikanan Tuna dan Cakalang Beku. *Jurnal Standardisasi*, 17(2), 87–98. <https://doi.org/10.31153/js.v17i2.308>.
- Saidi, A., Cavallo, C., Del Giudice, T., Vecchio, R., & Cicia, G. (2023). Consumer preferences for finfish: A systematic literature review. *Food Quality and Preference*, 105, 104786. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104786>.
- Setiawan, F., Bektaş, T., & Iris, Ç. (2025). The role of hubs and economies of scale in network expansion. *Omega (United Kingdom)*, 131, 1. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2024.103220>.
- Singh, M. B., Singh, P., & Jain, P. (2023). Market demand for smart packaging versus consumer perceptions. Dalam *Green Sustainable Process for Chemical and Environmental Engineering and Science* (hlm. 115–128). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95644-4.00011-5>.
- Squires, D., Jiménez-Toribio, R., Guillotreau, P., & Anastacio-Solis, J. (2023). The ex-vessel market for tropical tuna in Manta, Ecuador. A new key player on the global tuna market. *Fisheries Research*, 262, 106646. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106646>.
- Stone, R. (1954). Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand. *Source: The Economic Journal*, 64(255), 511–527.
- Sun, Y., Lian, F., & Yang, Z. (2023). Analysis of the activities of high sea fishing vessels from China, Japan, and Korea via AIS data mining. *Ocean & Coastal Management*, 242, 106690. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106690>.
- Sunoko, R., & Huang, H. W. (2014). Indonesia tuna fisheries development and future strategy. *Marine Policy*, 43, 174–183. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.05.011>.
- Surbakti, D. P. S. B., Supriana, T., & Wibowo, R. P. (2024). Analisis Permintaan dan Persaingan Ekspor Pisang Indonesia, Filipina dan Thailand di Pasar China dengan Menggunakan Model Almost Ideal Demand System (AIDS). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 7(1), 194–204. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i1.1558>.
- Takano, T., Sata, N., Iwaki, T., Murata, R., Suzuki, J., Kodo, Y., & Ogawa, K. (2024). Anisakid larvae in the skipjack tuna *Katsuwonus pelamis* captured in Japanese waters: Two-year monitoring of infection levels after the outbreak of human anisakiasis in 2018. *Parasitology International*, 103, 102938. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2024.102938>.
- Tambunan, C. Y. M., & Afiatno, B. E. (2025). Analysis of Household Cigarette Demand with Almost Ideal Demand System (AIDS) Model on the Island of Java. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 10(1), 140–161. <https://doi.org/10.20473/jiet.v10i1.65164>.
- Tan, C. S. L. (2016). *Does Luxury Really Care? How Cause Related Marketing Shapes Brand and Purchase Intention in The Japanese Luxury Market*. 282–283. <https://doi.org/10.15444/GMC2016.03.05.02>.
- Ting, K.-H., Ou, C.-H., & Liu, W.-H. (2012). The management of the distant water tuna fishery in Taiwan. *Marine Policy*, 36(6), 1234–1241. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.03.009>.
- Trenggono, S. W., Meilano, I., Latief, H., Simamora, D. C., Sabina, A., Arthatiani, F. Y., & Radiarta, I. N. (2025). Developing a marine and fisheries blue economy index for Indonesia: A comprehensive assessment framework. *Sustainable Futures*, 10, 101440. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101440>.
- UN Comtrade. (2025). *List of Exporter for The Selected Product 030343 Frozen Skipjack*. <https://www.trademap.org/Index.aspx>.
- Vidza, M. S., Budka, M., Chai, W. K., Thrush, M., & Teixeira Alves, M. (2025). The applications of complex network analysis in aquaculture and capture fisheries: a systematic review of trends, challenges, and future directions. *Sustainable Futures*, 10, 1. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101382>.
- Wiranthi, P. E., Toonen, H. M., & Oosterveer, P. (2024). Multi-tier captive relations in the global value chain of tuna: The case of Fair Trade certification of small-scale tuna fishery in Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 258, 107398. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107398>.
- Yang, S.-R., & Koo, W. W. (1994). Japanese Meat Import Demand Estimation with the Source Differentiated AIDS Model. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 19(2), 396–408. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.30760>.
- Yang, X., Liu, J., Tan, Z., Lu, Y., & Dong, X. (2025). Flavor and quality enhancement of skipjack tuna

- patties: Synergistic effects of rosemary extract deodorization and thermal processing. *Food Research International*, 222, 117634. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.117634>.
- Yang, Y.-C., & Chen, S.-L. (2016). Determinants of global logistics hub ports: Comparison of the port development policies of Taiwan, Korea, and Japan. *Transport Policy*, 45, 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.10.005>.
- Yuan, Y., Xie, T., Dong, X., & Liu, J. (2024). Analysis of the influence of Japan's nuclear waste water release on South Korean fishery people from the perspective of news reports. *Marine Policy*, 163, 106125. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106125>.
- Yusuf, R., Arthatiani, F. Y., & Maharani, H. (2018). Kinerja Ekspor Tuna Indonesia : Suatu Pendekatan Analisis Bayesian. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 7(1), 39. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v7i1.5746>.
- Zhang, X., Malloggi, C., Giusti, A., Deng, W., Sun, Z., Li, Y., Guo, J., Peng, H., Tinacci, L., Gao, L., Armani, A., & Wen, J. (2024). Label analysis and molecular identification of Japanese Seafood Products purchased on Chinese e-commerce. *Food Control*, 161, 110373. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024.110373>.
- Zhang, Y., & Shao, Y. (2025). Study on the impact of fishery trade dependence on fishery carbon emissions: based on China's provincial panel data. *Journal for Nature Conservation*, 88, 127061. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2025.127061>.