



Penguatan *harvest strategy* Perikanan Tuna Tropis Di Perairan Kepulauan Indonesia: Wilayah Pengelolaan Perikanan 713, 714 dan 715

Diding Sudira Efendi^{1*}, Rista Devi Juniar², Nurhaidin¹

¹ Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP)

² Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap-KKP

*diding.efendi@kkp.go.id

Abstract: Indonesian archipelagic waters, including the Fisheries Management Areas (FMAs) 713, 714 and 715, have significant potential for tropical tuna fisheries. The government has prepared harvest strategies to optimize the utilization of these tuna species such as skipjack (SKJ), yellowfin tuna (YFT), and bigeye tuna (BET) in these waters. This paper aims to provide an overview of the characteristics of these fisheries in Indonesian archipelagic waters based on a descriptive analysis of fishing logbook and observer program data received by the Ministry of Marine Affairs and Fisheries. The study shows that during the 2019-2021 period the number of purse seine (PS) trips was relatively stable while hand line (HL) and pole and line (PL) tended to increase. In 2021, the catch composition of PS was dominated by SKJ (73%) and YFT (27%). PL caught SKJ 83% and YFT 17%, while HL's catch was significantly comprised of YFT (95%), BET (2%), and SKJ (3%). BET was predominantly distributed in FMAs 714 and 715, whereas the fishing grounds for YFT closely resembled those for SKJ. The results also provided information that the size composition of tuna species varied based on the fishing gears operated. The mean length of each species caught by PS was smaller than other gears, namely SKJ at 36.9 cm, YFT at 40.22 cm, and BET at 52.87 cm. Therefore, immediate management actions are needed to prevent juvenile capture in the area to ensure the sustainability of tropical tuna fisheries.

Keyword: Bigeye Tuna, Logbook, Observer, Skipjack, Yellowfin Tuna

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara produsen tuna terbesar di dunia (da Silva *et al.* 2023). Laporan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menyebutkan produksi tuna Indonesia pada tahun 2023 mencapai 1.5 juta ton atau memiliki kontribusi sekitar 19.1% dari total tangkapan pasokan tuna dunia, dengan total ekspor mencapai USD927.2 juta (KKP 2024). Menurut Purimahua & Tupamahu (2022), perikanan tuna juga telah menyumbang devisa negara, sumber pangan, dan secara historis telah menjadi tumpuan hidup bagi banyak nelayan, pengolah dan pemasar produk perikanan tuna. Sementara itu, estimasi produksi tuna tropis (cakalang/SKJ, madidihang/YFT, tuna mata besar/BET) di WPP-NRI 713-714 dan 715 sebesar 513448 ton pada tahun 2022 (Satria *et al.* 2023). Namun demikian, kegiatan penangkapan ikan tanpa disertai pengendalian penangkapan akan mengarah terjadinya *overfishing*. Bahkan bukti penelitian *Pacific Community-SPC* menunjukkan bahwa di kawasan tersebut telah terjadi penurunan biomasa pemijahan rata-rata untuk spesies YFT dan SKJ (KKP 2023).

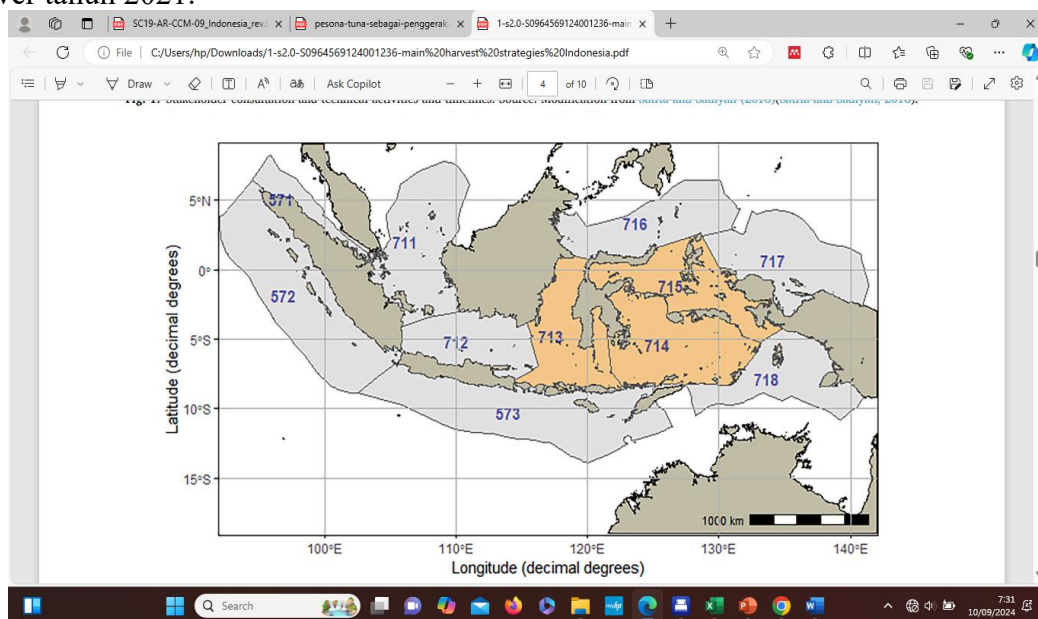
Salah satu isu tata kelola perikanan tuna cakalang khususnya di perairan kepulauan Indonesia (WPPNRI 713-715) adalah belum tersedianya *harvest strategy* untuk perikanan tuna dan cakalang di Perairan kepulauan (KKP 2021). *Harvest strategy* mengacu pada sebuah prosedur pengelolaan melalui tindakan pengelolaan dengan pengambilan keputusannya berbasis bukti ilmiah dan melibatkan pemangku kepentingan untuk mencapai tujuan pengelolaan yang disepakati (KKP 2023). Walaupun secara legal, pemerintah memiliki

kebijakan nasional tentang pengelolaan perikanan Tuna termasuk didalamnya kelompok Tuna, Cakalang, dan Tongkol yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 121 Tahun 2021 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) Tuna, Cakalang, dan Tongkol. Dokumen RPP ini diharapkan dapat diacu secara bersama dalam melakukan pengelolaan perikanan Tuna, Cakalang, dan Tongkol.

Upaya pemerintah untuk menyusun dokumen *harvest strategy* sudah berlangsung sejak tahun 2014 (Sudirman *et al.* 2024). Bersama dengan mitra terkait, KKP tengah menyusun *harvest strategy* perikanan tuna tropis perairan kepulauan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP-NRI) 713, 714, dan 715 melalui serangkaian pertemuan pemangku kepentingan (*stakeholders workshop*) yang diharapkan dapat segera selesai dan menjadi panduan bersama dan dapat diimplementasikan untuk pengelolaan perikanan tuna tropis secara berkelanjutan (KKP 2023). Langkah-langkah seperti pemantauan, penilaian, dan pengelolaan yang diterapkan secara efektif menjadi kunci dalam *harvest strategy* untuk memperoleh sertifikasi perikanan berstandar internasional dan berkelanjutan (Satria *et al.* 2019). Pada pertemuan di bulan November 2022 disepakati *stakeholders* untuk mengurangi tangkapan hingga 10% dari tingkat tangkapan tahun 2021 selama 3 tahun ke depan dengan tujuan utama tindakan pengelolaan ini adalah untuk mengurangi risiko *overfishing* (Hoshino *et al.* 2024). Namun permasalahannya adalah keterbatasan data perikanan tuna tropis yang dapat diandalkan dalam mendukung penyusunan dokumen tersebut (Jaya *et al.* 2022) karena karakter perikanan perairan kepulauan Indonesia yang *multi species*, *multi gear*, dan *multi landing sites*. Tujuan dari kajian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang keragaan perikanan tuna tropis di perairan kepulauan Indonesia dalam mendukung penerapan *harvest strategy*, dengan studi kasus di WPP-NRI 713, 714, dan 715.

METODE PENELITIAN

Kajian ini berlokasi di WPP-NRI 713, 714, dan 715 yang merupakan wilayah *Indonesian Archipelagic Waters* (Gambar 1). Data yang digunakan dalam kajian adalah data *logbook* penangkapan ikan diunduh dari portal aplikasi Sistem Informasi *Logbook* Penangkapan Ikan (SILOPI) Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Tahun 2021 serta data observer tahun 2021.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengambilan Data yang Dianalisis (Sumber: Hoshino *et al.* 2024)
Keterangan: 713. Perairan Selat Makassar, Teluk Bone, Laut Flores dan Laut Bali, 714. Perairan Teluk Tolo dan Laut Banda, 715. Perairan Teluk Tomini, Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram dan Teluk Berau

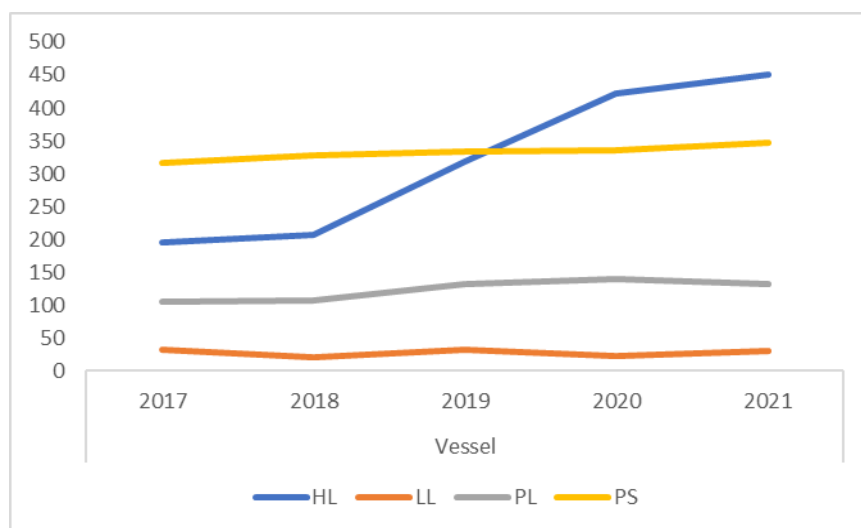
Pengolahan dan analisis menggunakan perangkat lunak , antara lain Microsoft Excel, R, Rstudio, dan Quantum GIS (QGIS). Hasil pengolahan dianalisis secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk grafik dan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 33 Tahun 2021 tentang *Logbook* Penangkapan, Pemantauan di Atas Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan, Inspeksi Pengujian, dan Penandaan Kapal Perikanan, serta Tata Kelola Pengawakan Kapal Perikanan. Berdasarkan regulasi tersebut pemerintah mengharuskan operator/nelayan melaporkan data *logbook* setiap hari selama operasi penangkapan ikan. *Logbook* tersebut menyediakan informasi rinci tentang tangkapan dan upaya penangkapan, serta distribusi spasial perikanan. Selain itu menurut regulasi tersebut, Pemerintah Indonesia melakukan pemantauan di atas kapal, di mana pengamat mendokumentasikan praktik kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut, komposisi tangkapan, data ukuran, serta lokasi.

Pada tahun 2021, sebagian besar kapal penangkap ikan (79.15%) yang melaporkan *logbook* adalah kapal yang memiliki izin provinsi. Pada tahun yang sama, pelaporan e-*logbook* mencapai 97.14% dari total *logbook*. Komposisi laporan *logbook* kapal berdasarkan alat tangkap telah berubah sejak tahun 2020. Pada tahun 2019, *purse seine* (PS) mendominasi lebih dari 40%, namun sejak tahun 2020, *hand line* (HL) menjadi dominan dengan lebih dari 45% dibandingkan yang lain.

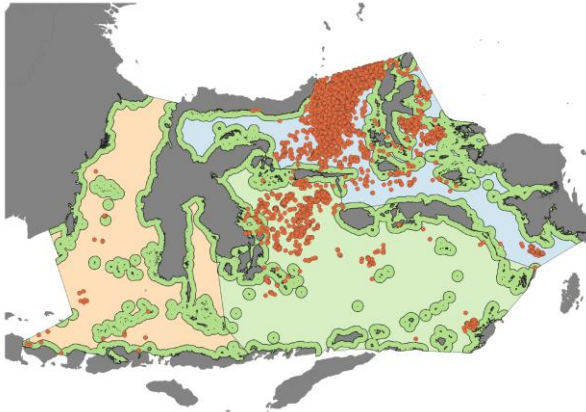
Berdasarkan data upaya penangkapan (*effort*) terlihat bahwa jumlah kapal yang melaporkan *logbook* sebanyak 960 kapal, yang terdiri atas alat tangkap hand line 451 kapal, *long line* (LL) 30 kapal, *pole and line* (PL) 132 kapal, dan *purse seine* 347 kapal (Gambar 2) dengan jumlah trip masing-masing kapal secara berurutan adalah 2520 trip, 46 trip, 1799 trip, dan 2037 trip. Dengan demikian rata-rata operasi penangkapan kapal HL dan PS sekitar 5-6 hari per trip, kapal LL 1-2 hari per trip, dan kapal PL 13-14 hari per trip (2 minggu).



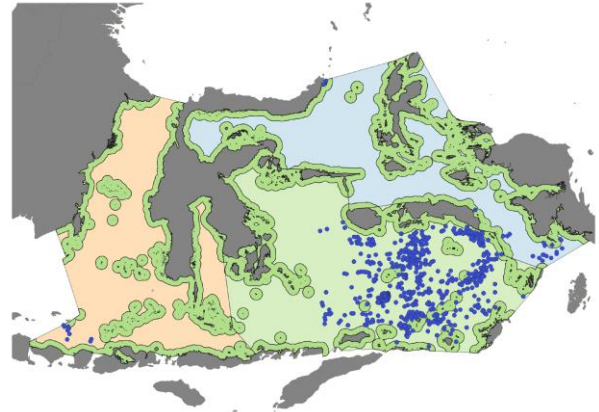
Gambar 2. Jumlah Kapal yang Melaporkan *Logbook* Penangkapan Ikan Tahun 2021

Komposisi ikan tuna hasil tangkapan kapal HL terdiri atas 95% YFT, 2% BET, 3% SKJ, kapal LL memperoleh hasil 65% YFT, 34% BET, 1% SKJ, kapal PL sebagian besar didominasi SKJ (83%) dan YFT (17%). Demikian halnya dengan proporsi hasil tangkapan kapal PS yang sebagian besar terdiri atas SKJ (73%) dan YFT (27%). Secara spasial, penyebaran daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) tuna tropis di perairan kepulauan Indonesia juga beragam bervariasi menurut alat penangkapan ikan (Limbong *et al.* 2017).

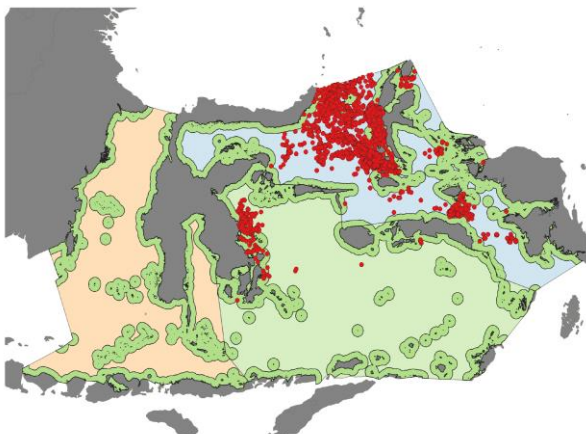
Misalnya, *fishing ground* kapal HL pada umumnya tersebar di bagian utara WPP-NRI 715 dan bagian barat WPP-NRI 714 (Gambar 3), sementara itu sebagian besar kapal LL beroperasi di bagian tenggara WPP-NRI 714 (Gambar 4). Seperti halnya alat tangkap HL, sebaran daerah penangkapan armada HL di WPP-NRI 715 tersebar cukup luas di perairan kepulauan, teritorial, di Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram dan mulut Teluk Tomini dan sebelah barat WPP-NRI 714 (Gambar 6).



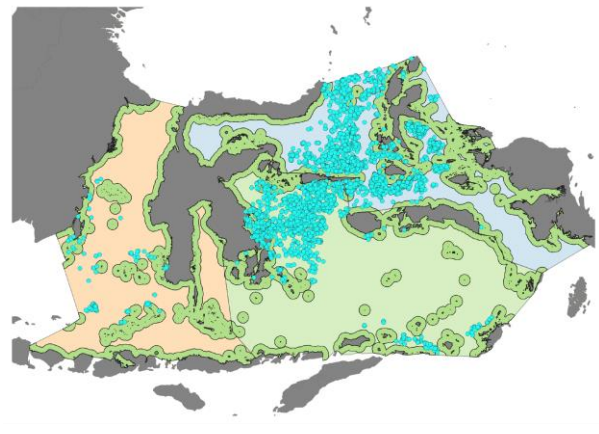
Gambar 3. *Fishing Ground* HL



Gambar 4. *Fishing Ground* LL



Gambar 5. *Fishing Ground* PL



Gambar 6. *Fishing Ground* PS

Fishing ground ikan cakalang (SKJ) dan madidihang (YFT) memiliki sebaran di hampir semua lokasi penangkapan di WPP-NRI 714 dan 715 khususnya di Teluk Tolo, dan bagian tenggara Laut Banda. Lain halnya dengan ikan BET banyak ditangkap di bagian selatan dan tenggara Laut Banda (WPP-NRI 714), dimana perairan tersebut secara geografis berbatasan dengan Samudera Hindia (WPP-NRI 573).

Kegiatan operasi penangkapan tuna di wilayah perairan kepulauan Indonesia berlangsung sepanjang tahun. Namun demikian, penangkapan spesies tuna tersebut berbeda menurut spasial dan pola musim penangkapan untuk setiap alat tangkap (Wahju *et al.* 2013). Pada alat tangkap HL misalnya memiliki tingkat produktivitas hasil tangkapan tertinggi di WPP-NRI 714. Berdasarkan nilai *catch per unit effort* (CPUE) bulanan alat tangkap HL di WPP tersebut memiliki rata-rata sebesar 172 kg/setting/hari. CPUE tertinggi terjadi pada Januari sebesar 291 kg/setting/hari dan CPUE terendah bulan September sebesar 126 kg/setting/hari. Adapun CPUE bulanan tertinggi dari kapal HL di WPP-NRI 715 dicapai pada bulan November yaitu sekitar 37 kg/setting/hari. Sebaliknya, kapal PL dan PS memiliki produktivitas (CPUE) tinggi di WPP-NRI 715 dibanding WPP-NRI 714. Produktivitas tangkapan kapal PL di WPP-NRI 714 memiliki rata-rata CPUE sebesar 747 kg/setting/hari

dibanding nilai rata-rata CPUE kapal PL di WPP-NRI 715 sebesar 1050 kg/setting/hari. Pada kapal pukat cincin (PS), nilai CPUE di WPP-NRI 714 tertinggi terjadi pada Maret sebesar 710 kg/setting/hari, CPUE terendah bulan Juli sebesar 317 kg/setting/hari dengan CPUE rata-rata sebesar 449 kg/setting/hari. Untuk WPP-NRI 715, nilai CPUE tertinggi pada bulan Juli, yaitu sebesar 2450 kg/setting/hari, CPUE terendah di bulan Februari, dan CPUE rata-rata sebesar 1600 kg/setting/hari.

Analisis data hasil pengamatan di atas kapal (*observer*) pada tahun 2021, diperoleh informasi *length frequency distribution* untuk tuna hasil tangkapan PL adalah SKJ memiliki panjang rata-rata 46.08 cm, YFT 44.73 cm, dan BET 51.34 cm. Sementara itu, alat tangkap HL memiliki panjang rata-rata ikan SKJ yang tertangkap sekitar 39.74 cm, YFT 44.86 cm, dan BET 61.42 cm. Sementara itu, alat tangkap PS dengan panjang rata-rata ikan SKJ sebesar 36.90 cm, YFT 40.22 cm, dan BET 52.87 cm. Ukuran ikan cakalang yang ditangkap oleh kapal PS tergolong lebih kecil dibandingkan kedua alat tangkap lainnya. Jika dibandingkan dengan data *length at first maturity* (Lm) maka untuk keseluruhan spesies tuna tropis yang ditangkap oleh ketiga alat tangkap tersebut masih di bawah nilai Lm yang ada seperti yang disebutkan dalam www.fishbase.se, yaitu Lm SKJ sekitar 41.3 cm, YFT 103.3 cm, dan BET 112.5 cm. Hal ini berarti bahwa spesies yang tertangkap di perairan tersebut dalam kondisi belum memijah untuk pertama kali. Mardijah & Patria (2016) dalam penelitiannya menambahkan bahwa pertama kali ikan matang gonad pada ukuran panjang 94 cm FL. Penangkapan ikan sebelum sempat berkembang biak diperkirakan dapat menyebabkan penurunan jumlah populasi ikan di alam (Darondo *et al.* 2020).

KESIMPULAN

Data monitoring yang dikumpulkan melalui *logbook* penangkapan ikan termasuk dalam kategori *dependent data* yang keberadaannya diperlukan dalam menyusun *Harvest Strategy* perikanan tuna tropis di Perairan Kepulauan Indonesia memiliki tingkat akurasi lebih tinggi selain data *observer* dan riset. Perikanan tuna *handline* (pancing ulur tuna) di perairan tersebut semakin meningkat dalam 5 tahun terakhir dan alat tangkap lainnya cenderung stagnan. Secara spasial, cakalang dan madidihang relatif memiliki kemiripan layer daerah penangkapan ikan. Sementara itu, komposisi tuna hasil tangkapan bervariasi di setiap WPP-NRI dan alat tangkap. Rata-rata tuna yang tertangkap PS memiliki ukuran lebih kecil dibanding alat tangkap lainnya. Diperlukan tindakan pengelolaan yang mengatur pengurangan tertangkapnya ikan yang lebih kecil sehingga perikanan tuna tropis dapat dikelola secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan Kementerian Kelautan dan Perikanan atas izin menggunakan data hasil analisis *logbook* dan *observer* sebagai sumber data utama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Darondo, F. A., Sugianto Halim, S., Wudianto, W. W., & Jabbar, M. A. 2020. Size structure, the pattern of growth and the average length at first captured by fish Madidihang (*Thunnus albacares*) in the waters of Bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(1), 7-17. <https://doi.org/10.35800/jitpt.5.1.2020.28048>.
- da Silva, V. do C., Krisnamurthi, B., & Harmini, H. 2023. Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Ekspor Ikan Tuna Beku Indonesia. *Forum Agribisnis : Agribusiness Forum*, 13(2), 164-178. <https://doi.org/10.29244/fagb.13.2.164-178>

- 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>.
- Froese, R., & D. Pauly. 2025. FishBase. World Wide Web electronic publication. <https://www.fishbase.se/search.php>. Searched on Januari 2025.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.10504>
- KKP. 2021. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 121 Tahun 2021 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan Tuna, Cakalang, dan Tongkol. Kementerian Kelautan dan Perikanan
- KKP. 2023. Strategi Pemanfaatan Perikanan Tuna Tropis di Perairan Kepulauan Indonesia, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap – Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- KKP. *Hari Tuna Sedunia, KKP Akan Tingkatkan Kualitas dan Jangkauan Pasar Tuna Indonesia*. World-wide electronic publication, Kementerian Kelautan dan Perikanan. <https://kkp.go.id/news/news-detail/hari-tuna-sedunia-kkp-akan-tingkatkan-kualitas-dan-jangkauan-pasar-tuna-indonesia.html>; search on 15 September 2024.
- Limbong, I., Wiyono, E. S., & Yusfiandayani, R. 2017. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi unit penangkapan pukat cincin di PPN Sibolga, Sumatera Utara. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 1(1), 89-97. <https://doi.org/10.29244/core.1.1.89-97>.
- Mardijah, S., & Patria, M. P. 2012. Biologi reproduksi ikan madidihang (*Thunnus albacares* Bonnatere 1788) di Teluk Tomini. *Bawal widya riset perikanan tangkap*, 4(1), 27-34.
- Purimahua, S. Y., & Tupamahu, Y. M. 2022. Indonesian Tuna Economic Performance in the International Market. *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2), 689-700. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i2.1297>.
- Satria, F., Sadiyah, L., Yunanda, T., & Suadela, P. 2019. Harvest strategies for tropical tuna in archipelagic waters of Indonesia: Update. Fifteenth Regular Session of the Scientific Committee of WCPFC. Pohnpei, Federated States of Micronesia, 12-20.
- Satria F., Widodo A., Sadiyah L., Hargiyatno I.T., Sedana I.G.B., Suadela P., Budiarto A., Patmiarsih S., Juniar D.R., Mumpuni C., Hernuryadin Y., Anas M., Susiyanti & Rahardian R. 2023. Indonesian Fisheries in WCPFC Convention Area 2022: Scientific Data to be Provided to the Commission. Ministry of Marine Affairs and Fisheries (KKP) - National Research and Innovation Agency (BRIN).
- Raihana Dzakira Sudirman, Darwis, D., & Wira Atman. 2024. Harvest Strategy Dalam Konservasi Perikanan: Kesenjangan Antara Kebijakan Dan Realitas Nelayan Lokal Di Perairan Makassar. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 5(12), 91–100. <https://doi.org/10.6578/triwikrama.v5i12.7929>.
- Wahju, R. I., Zulbainarni, N., & Soeboer, D. A. 2013. Hasil tangkapan pancing tonda berdasarkan musim penangkapan dan daerah penangkapan tuna dengan rumpon di perairan selatan Palabuhanratu. *Buletin PSP*, 21(1), 97-105.