

STRATEGI PENANGKAPAN TUNA (*Thunnus spp.*) DAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) PADA AREAL RUMPON UNTUK MENDAPATKAN UKURAN LAYAK TANGKAP MENGGUNAKAN PANCING ULUR

FISHING STRATEGY FOR TUNA (*Thunnus spp.*) AND SKIPJACK TUNA (*Katsuwonus pelamis*) IN FISH AGGREGATING DEVICES AREAS TO OBTAIN CATCHABLE SIZES USING HANDLINE

Arham Rumpa^{*1}, Asia¹, Yaser Krisnafi², Muhidin Syamsuddin³, Rasdam⁴, Peggy Pontoh⁵, Muh. Kasim⁶

^{1,2} Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone, 92718, Sulawesi Selatan, Indonesia

² Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, 61254, Jawa Timur, Indonesia

³ Politeknik Kelautan dan Perikanan Maluku, 97218, Maluku, Indonesia

⁴ Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang, 85351, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

⁵ Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung, 95526, Sulawesi Utara, Indonesia

⁶ Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong, 395001, Papua Barat, Indonesia

Teregistrasi I tanggal : 16 April 2025; Diterima setelah perbaikan tanggal 21 Mei 2025; Disetujui terbit tanggal : 17 Juni 2025

ABSTRAK

Pengetahuan tentang perilaku kelompok jenis tuna dan cakalang pada areal rumpun merupakan bagian yang tidak terpisahkan sebagai strategi penangkapan optimal untuk mendapatkan ukuran ikan layak tangkap. Pengumpulan data di mulai tahun 2020-2024 dengan mengacu pada Prosedur Protokol Sampling untuk Pancing Tuna Artisanal Indonesia yang dikembangkan oleh *United States Agency for International Development – Indonesia Marine and Climate Support (USAID-IMACS)* bekerjasama dengan enumerator dari Masyarakat dan Perikanan Indonesia (MDPI). Kriteria ukuran tuna layak tangkap dianalisis berdasarkan *length at first maturity* (Lm). Hasil penelitian mengungkapkan bahwa prosentase hasil tangkapan dan ukuran layak tangkap pada areal rumpun menggunakan pancing ulur didominasi oleh tuna madidihiang (*Thunnus albacares*) 76,32% dengan ukuran yang layak tangkap sebesar 44,27%, tuna mata besar (*Thunnus obesus*) 10,05% dengan ukuran layak tangkap 55,60%, dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 5,09% dengan ukuran layak tangkap 48,40%. Sedangkan hasil tangkapan pancing ulur tanpa menggunakan rumpun atau di luar area rumpun berbeda jauh prosentase proporsi ukuran layak tangkapnya, yaitu 87,7% untuk tuna madidihiang; 97,65 % tuna mata besar; dan cakalang layak tangkap sebesar 90,00%. Untuk mengurangi prosentase tertangkapnya ikan ukuran tidak layak tangkap, selain dengan strategi tanpa menggunakan rumpun juga dapat menerapkan metode pengaturan kedalaman penarikan alat tangkap, pengaturan waktu penangkapan, dan pengaturan ukuran mata pancing. Informasi ini sangat dibutuhkan dalam pengelolaan spesies tuna dan cakalang secara berkelanjutan khususnya untuk penangkapan pada areal rumpun.

Kata kunci: Tuna, Rumpun, Pancing ulur, Strategi, ukuran layak tangkap

ABSTRACT

Knowledge about the behavior of groups of tuna and skipjack tuna species in fish aggregating device areas is an inseparable part of the optimal fishing strategy to get the size of fish that is suitable for catching. Data collection starts in 2020-2024 with reference to the Sampling Protocol Procedure for Indonesian Artisanal Tuna Fishing developed by *United States Agency for International Development – Indonesia Marine and Climate Support (USAID IMACS)* in collaboration with enumerators from the Indonesian Fisheries Society (MDPI). The size criteria for tuna suitable for catch are analyzed based on *length at first maturity* (Lm). The results of the study revealed that the percentage of catches and catchable sizes in the fish aggregating device area using handlines was dominated by yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) 76.32% with

Korespondensi penulis:

e-mail: arhamrumpa@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.17.1.2025.22-35>

catchable sizes of 44.27%. bigeye tuna (*Thunnus obesus*) 10.05% with catchable size 55.60%, and skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) 5.09% with a catchable size of 48.40%. Meanwhile, the catch results of handline fishing without using fish aggregating devices or outside the fish aggregating device area are very different in terms of the percentage proportion of catchable sizes, namely 87.7% for yellowfin tuna; 97.65% for bigeye tuna; and 90.00% of catchable skipjack tuna. To reduce the percentage of fish caught that are not suitable for catching, Apart from the strategy of not using fish aggregating devices, you can also apply the method of regulating the depth of lowering the fishing gear, regulating the time of fishing, and setting the size of the fishing hook. This information is very much needed in the sustainable management of tuna and skipjack species, especially for fishing in fish aggregating device areas.

Keywords: Tuna, Fish aggregating devices, Handline, Strategy, catchable size

PENDAHULUAN

Tingkat eksploitasi sumberdaya perikanan di sebagian besar perairan dunia sudah menunjukkan laju pemanfaatan yang sangat intensif dengan kondisi sumberdaya mengalami tangkapan berlebih (*overfishing/overfished*) (FAO, 2022). Beberapa hasil penelitian menunjukkan terjadinya menurun drastis stok ikan di berbagai perairan dalam 40 tahun terakhir dan diperkirakan akan terus mengalami penurunan di masa depan (Pauly & Zeller, 2017). Kajian terhadap populasi tuna madidihang di beberapa Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP-NRI) sudah melewati batas optimal pemanfaatannya (Haruna *et al.*, 2018; Haruna *et al.*, 2019). Dengan demikian, dalam pengelolaan dibutuhkan tindakan kehati-hatian agar stok sumberdaya ikan tidak mengalami deplesi (Firdaus *et al.*, 2018; Widodo *et al.*, 2023).

Khususnya di Indonesia, perikanan tuna (*Thunnus albacares*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*), memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap produksi perikanan nasional, sekaligus salah satu komoditi unggulan ekspor (Widodo *et al.*, 2020). Data Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia pada tahun 2024, nilai ekspor ikan tuna mencapai Rp.15,8 triliun dengan pangsa produksi mencapai 18% dari produksi tuna di dunia. Kenaikan tersebut, seiring dengan semakin meningkatnya armada penangkapan tuna, cakalang dan tongkol (TCT) skala kecil, harga ikan yang tinggi dan pembinaan kelompok nelayan yang semakin intensif baik dari pemerintah maupun Lembaga Swadaya Masyarakat

(LSM/NGO) terhadap program sertifikasi perikanan berstandar Internasional yaitu *Fair trade* dan *ecolabelling Marine Stewardship Council* (MSC), sehingga berdampak luas terhadap akses pasar ekspor dan meningkatnya daya saing produk (TCT) dan kesejahteraan nelayan (MDPI, 2023).

Dengan tersedianya potensi atau peluang pasar dan daya saing produk yang semakin baik, mendorong peningkatan upaya penangkapan oleh nelayan berdampak pada peningkatan taraf ekonomi dan pemenuhan kebutuhan hidupnya. Disatu sisi, akibat terjadinya penurunan stok sumberdaya ikan khususnya TCT, menyebabkan nelayan kesulitan dalam menangkap ikan dengan alat tangkap konvensional (tanpa alat bantu penangkapan). Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi penangkapan yaitu dengan memanfaatkan alat bantu penangkapan berupa rumpon. Rumpon berfungsi sebagai *attractor* menarik ikan untuk lebih cepat berkumpul di daerah penangkapan (Suwarsih, 2012; Yusfiandani *et al.*, 2015; Rumpa *et al.*, 2022b). Namun, di sisi lain penggunaan rumpon memiliki potensi dampak negatif terhadap ekosistem, termasuk tangkapan *baby tuna* dan tangkapan spesies ikan sampingan yang tidak diinginkan (Lopez *et al.*, 2017; Proctor *et al.*, 2019; Tolotti *et al.*, 2020; Soghirun *et al.*, 2024).

Nelayan pancing ulur penangkap tuna di perairan Teluk Bone, umumnya melakukan operasi penangkapan pada areal rumpon dengan cara menyesuaikan panjang dan kedalaman alat tangkap (pancing). Hasil tangkapan pada umumnya didominasi tuna (madidihang dan tuna mata besar) dan

cakalang berukuran kecil atau remaja dan belum matang gonad. Banyaknya ikan berukuran kecil yang tertangkap diduga karena metode dan teknik penangkapan yang belum sesuai seperti waktu penangkapan dan kedalaman penurunan mata pancing (Kantun, 2016; Burhanis *et al.*, 2017) serta jenis umpan yang digunakan (Kantun & Mallawa 2015).

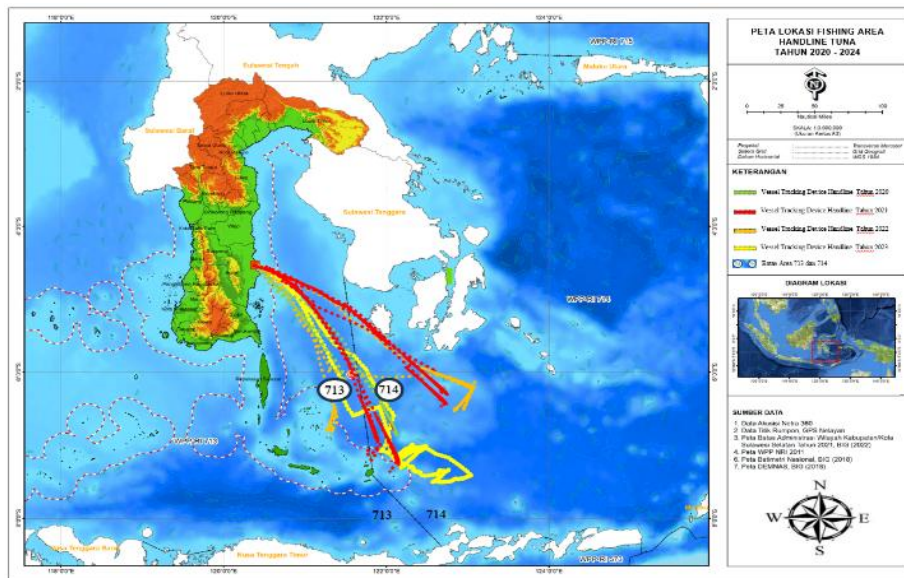
Hingga saat ini, belum banyak informasi mengenai strategi yang tepat dan optimal untuk mendapatkan ikan hasil tangkapan, khususnya spesies tuna dan cakalang pada areal rumpun dengan ukuran layak tangkap. Untuk itu pengetahuan tentang perilaku ikan target tangkapan pada areal rumpun merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pengembangan strategi penangkapan ikan yang lebih efektif dan efisien. Perolehan pengetahuan tentang hal

tersebut dapat menjadi dasar bagi pengembangan teknik dan strategi menggunakan alat tangkap pancing ulur tuna pada areal rumpun.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data hasil observasi dari sembilan belas (19) unit armada kapal pancing ulur tuna yang berbasis di Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Lonrae-Kabupaten Bone dan Pelabuhan Lappa-Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Pengumpulan data dilakukan selama 5 tahun (2020-2024) hasil kerjasama penelitian dengan Masyarakat dan Perikanan Indonesia (MDPI) yang berlokasi di Kabupaten Bone dengan lokasi penangkapan (*fishing ground*) berada di perairan WPP-NRI 713 dan 714 (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi penangkapan dan pelacakan pergerakan kapal nelayan pancing ulur dari tahun 2020 - 2023

Figure 1. Fishing ground and tracking of handline fishing vessels from 2020 - 2023

Material dan Prosedur

Pengumpulan data mengacu pada prosedur "Protokol Sampling untuk Pancing Tuna Artisanal Indonesia" yang dikembangkan oleh USAID IMACS dan *Fishing and Living Program*. Teknik pengumpulan data berupa observasi langsung dipelabuhan, Komponen Utama Protokol berupa formulir sampling pelabuhan (Data kapal, detail trip, informasi

umpan yang digunakan, pengukuran panjang dan berat ikan secara acak), formulir pendaratan bulanan, pengukuran biologis serta penggunaan teknologi berupa penerapan perangkat pelacak kapal (*vessel tracking device*) untuk memantau lokasi penangkapan dan mendukung validasi data. Dokumen lengkap protokol ini tersedia dalam versi bahasa Inggris dan dapat diakses melalui situs MDPI atau iFish Indonesia

(<https://www.ifish.id>). Data dari iFISH yang terkumpul merupakan data hasil sampling yang diperoleh dari 19 buah kapal nelayan dan perusahaan lokasi sampling yang dilakukan oleh enumerator MDPI. Sedangkan Data iFISH itu sendiri merupakan data perikanan yang dikumpulkan, dikelola, dan disimpan melalui sistem iFISH, sebuah platform digital untuk memantau dan mengelola data perikanan skala kecil, khususnya perikanan tuna di Indonesia.

Analisis Data

Perhitungan ukuran sampel tuna berdasarkan panduan Simonds & Robinson (2016) yaitu ukuran juvenil (20 – 99 cm), dewasa (≥ 100 cm) dan ikan cakalang berdasarkan rekomendasi Ashida *et al.* (2009) yaitu ukuran pertama kali matang gonad sekitar 40 cm. Ukuran tuna dan cakalang layak tangkap dianalisis berdasarkan *length at first maturity* (Lm)

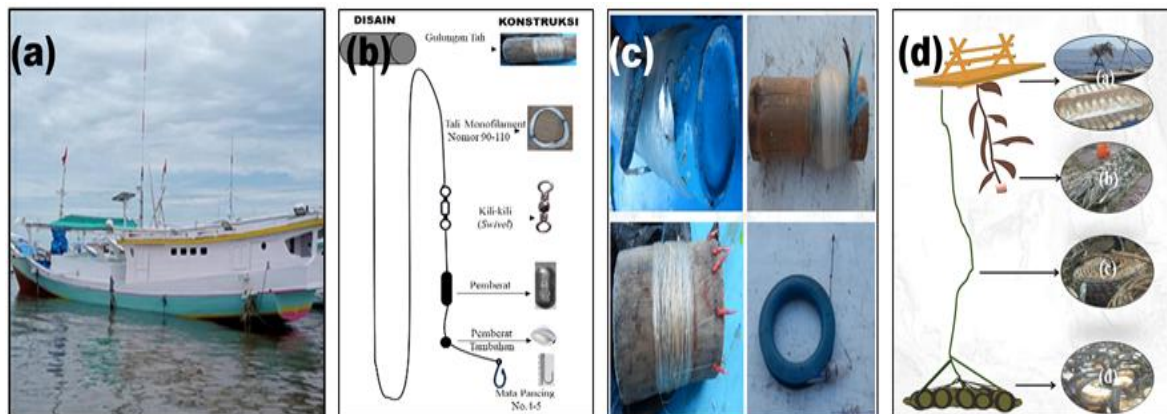
atau ukuran ikan pertama kali matang gonad. Untuk mendapatkan persentase ukuran layak tangkap terlebih dahulu dilakukan analisis sebaran frekuensi panjang yang disajikan dalam bentuk sebaran grafik dan dari bentuk sebaran grafik selanjutnya dibandingkan dengan ukuran pertama kali memijah (Lm) kemudian dihubungkan dengan studi pustaka.

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Karakteristik Unit Penangkapan Pancing Ulur Tuna

Armada kapal pancing ulur tuna (Gambar 2a) memiliki ukuran berkisar 7 s/d 20 GT, terbuat dari bahan kayu dan menggunakan mesin berkekuatan 180-300 PK. Operasional penangkapan berlangsung selama 7-15 hari/trip dan setiap armada kapal memiliki 10 - 15 unit rumpon yang dipasang tersebar di perairan WPP 713 dan 714 di selatan Teluk Bone.



Gambar 2. Unit penangkapan pancing ulur tuna: (a).Kapal, (b).Pancing utama tuna, (c).Pancing umpan tuna, (d). Rumpon

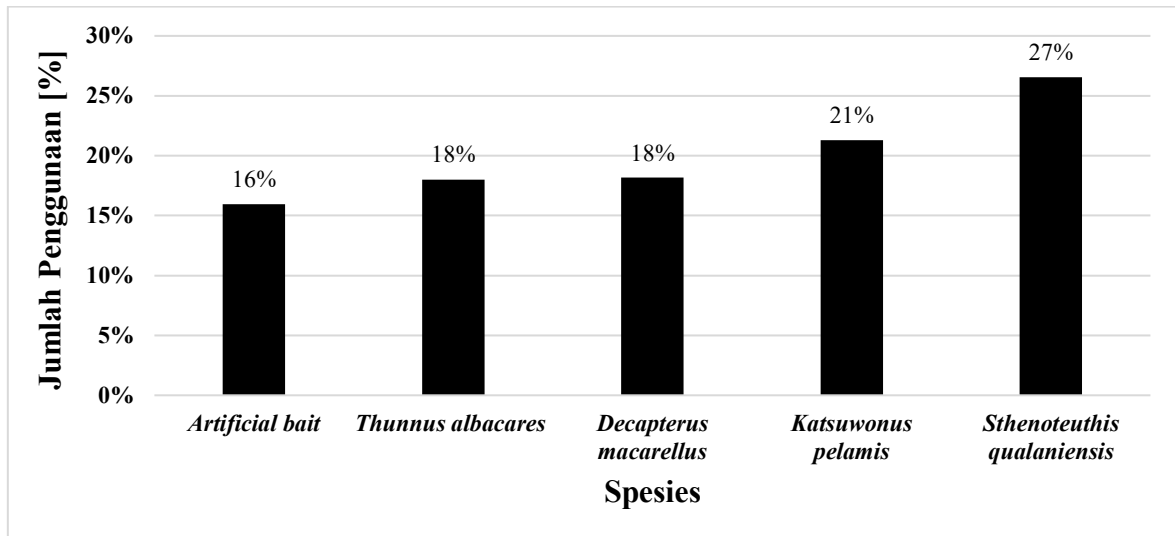
Figure 2. Tuna pancing ulur fishing apparatus: (a) Vessel, (b) Tuna main line, (c) Tuna bait line, (d) Fish aggregation device (FADs)

Selain pancing utama (pancing ulur tuna) untuk target penangkapan tuna, cakalang dan tongkol (Gambar 2b), juga terdapat pancing ulur “bira-bira” (*mini hand line*) yang dipasang umpan buatan digunakan khusus untuk menangkap ikan kecil sebagai umpan pancing tuna (Gambar 2c). Alat bantu penangkapan berupa rumpon berfungsi sebagai *attractor* pengumpul akan (*fishing ground* buatan).

Jenis-Jenis Umpan

Jenis umpan yang umumnya digunakan Nelayan pancing ulur banyak tersedia di sekitar rumpon yang diperoleh dari penangkapan menggunakan pancing umpan tuna. Berdasarkan hasil wawancara terhadap nelayan pancing ulur (N=19), diketahui bahwa pancing ulur tuna yang digunakan nelayan di perairan Teluk Bone diturunkan pada kedalaman 10–100 m atau

rata-rata pada kedalaman ± 50 m. yang digunakan pada pancing ulur dapat dilihat pada Gambar 3.

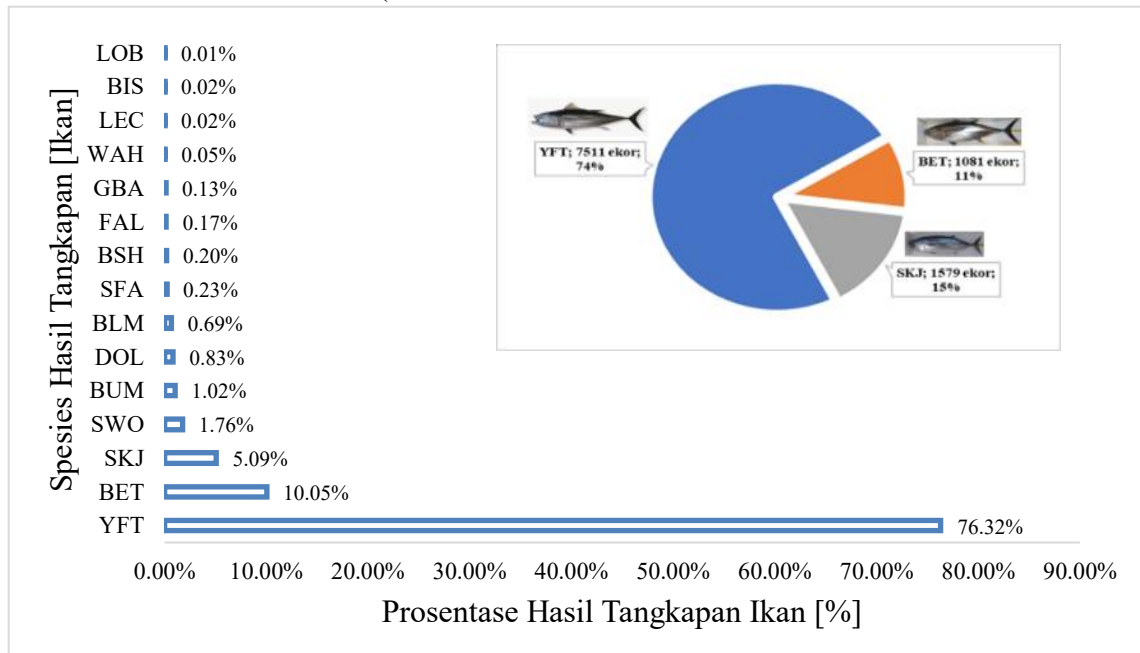


Gambar 3. Rata-rata komposisi dan frekuensi umpan yang digunakan pancing ulur tuna di Rumpon dari tahun 2020-2024

Figure. 3. Average content and frequency of bait utilised by tuna pancing ulurs at FADs from 2020 to 2024

Berdasarkan analisis rata-rata komposisi dan frekuensi umpan yang digunakan pancing ulur tuna di Rumpon (Gambar 3), menunjukkan bahwa umpan yang dominan termakan oleh spesies tuna didominasi oleh cumi-cumi (*Sthenoteuthis*

qualianiensis), disusul ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), layang (*Decapterus macarellus*), baby tuna jenis madidihiang (*Thunnus albacares*) dan umpan buatan berupa karet pentil.



Gambar 4. Komposisi dan prosentase jenis hasil tangkapan pancing ulur tuna di sekitar rumpon 2020-2024

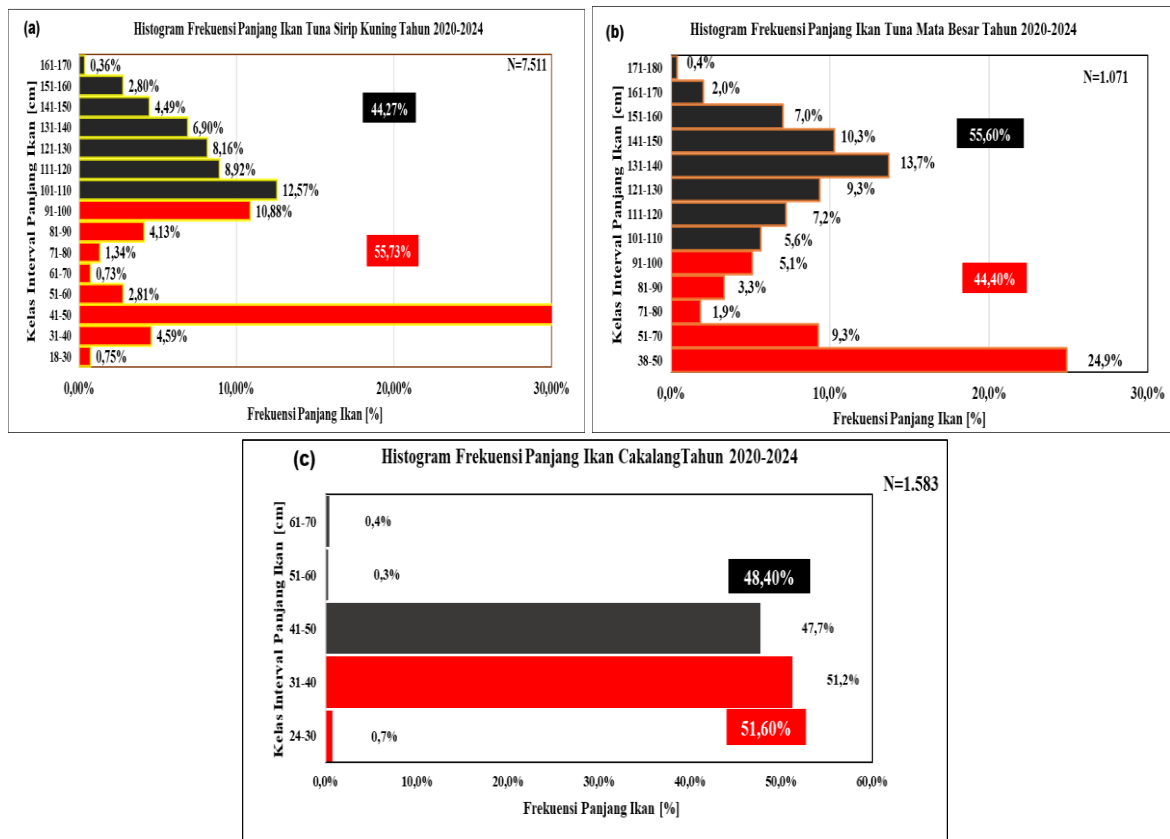
Figure 4. Composition and percentage of tuna handline catch types around fish aggregating devices (FADs) 2020-2024

Komposisi Jenis Hasil Tangkapan di Sekitar Rumpon

Berdasarkan rekapitulasi presentase keseluruhan komposisi hasil tangkapan dengan pancing ulur pada areal rumpon di WPP 713 dan 714 selama 5 tahun pengamatan 2020-2024 (N:259 Trip penangkapan) ditampilkan pada (Gambar 4).

Prosentase hasil tangkapan pancing ulur tuna pada areal rumpon secara umum didominasi oleh tuna sirip kuning/madidihiang (*Thunnus albacares*) atau *yellowfin* tuna (YFT) sebesar 76,32%, tuna mata besar (*Thunnus obesus*) atau big

eye tuna (BET) 10,05%, cakalang (*Katsuwonus pelamis*) atau skipjack tuna (SKJ) 5,09% dan ikan hasil tangkapan sampingan (*discard*) sebesar 5,13% yaitu: ikan pedang atau sword fish (SWO); marlin (*blue marlin*/BUM), setuhuk hitam (*black marlin*/BLM), mahi-mahi (lemadang) atau dolphin fish (DOL), ikan layar (sailfish/SFA), hiu (*blue shark*/BSH), hiu lanjaman (*Silky shark*/FAL), barakuda (great barracuda/GBA), tenggiri, gindara dan mujair laut. Dari grafik (Gambar 4) terlihat bahwa spesies tuna dan cakalang mendominasi tangkapan pancing ulur tuna.



Gambar 5. Persentase ukuran layak tangkap dan tidak layak tangkap; (a). tuna madidihiang, (b). tuna mata besar dan (c). cakalang

Figure 5. Proportion of catchable versus non-catchable sizes; (a) madidihiang tuna, (b) bigeye tuna, and (c) skipjack.

Komposisi dan Ukuran Ikan Layak Tangkap pada Areal Rumpon

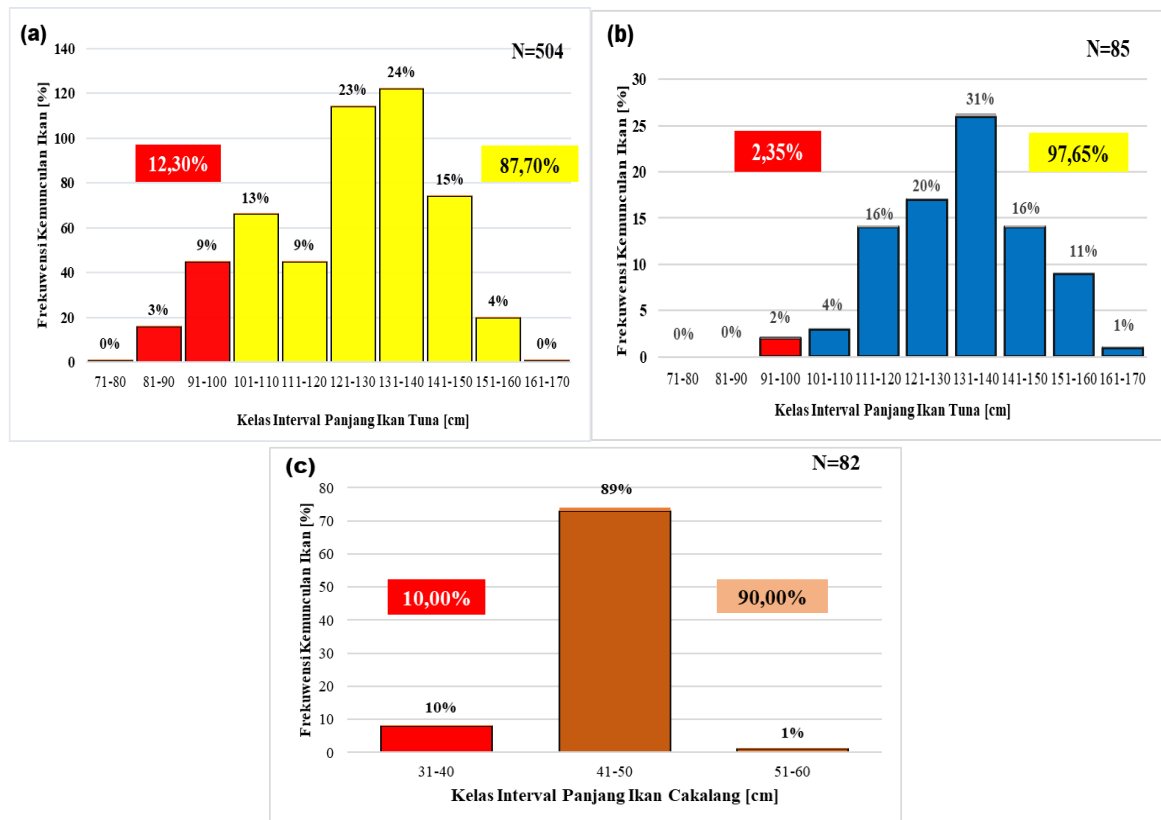
Prosentase hasil pengukuran, ukuran ikan dominan layak tangkap dan tidak layak tangkap pada tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), tuna mata besar (*Thunnus*

obesus) dan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) pada areal rumpon dengan menggunakan pancing ulur ditampilkan pada grafik (Gambar 5). Tuna madidihiang dengan total sampel yang diukur sebanyak 7.511 ekor, menunjukkan ukuran yang layak

tangkap 44,27% dan tidak layak tangkap lebih dominan yaitu 55,73%, dengan ukuran paling banyak tertangkap pada kelas panjang 41-50 cm (Gambar 5 a). Spesies tuna mata besar (Gambar 5b) dengan total sampel ikan yang diukur sebanyak 1.071 ekor, ukuran layak tangkap 55,60% dan tidak layak tangkap sebesar 44,40%, dimana ukuran paling banyak tertangkap pada kelas panjang 38 -50 cm. Sedangkan ikan cakalang yang diukur sebanyak 1.583 ekor (Gambar 5c), ukuran layak tangkap hanya 48,40% dan tidak layak tangkap sebesar 51,60%, dimana ukuran paling banyak tertangkap pada kelas panjang 31 – 40 cm.

Strategi Penangkapan Ikan Layak Tangkap Tanpa Rumpon

Prosentase hasil tangkapan ikan tuna dan cakalang tanpa menggunakan rumpon atau di luar rumpon menggunakan jangkar berarus ditampilkan pada grafik Gambar 6. Komposisi hasil tangkapan tuna madidihiang yang ukuran layak tangkap (Gambar 6a) berkisar 87,70% dan tidak layak tangkap sebesar 12,30%, tuna mata besar layak tangkap (Gambar 6b) sebesar 97,65 % tidak layak tangkap sebesar 2,35%, sedangkan cakalang layak tangkap (Gambar 6c) sebesar 90,00% dan tidak layak tangkap hanya sebesar 10,00%.



Gambar 6. Persentase ukuran layak tangkap dan tidak layak tangkap; (a). tuna madidihiang, (b). tuna mata besar dan (c). ikan cakalang

Figure. 6. Proportion of catchable versus non-catchable sizes: (a) madidihiang tuna, (b) bigeye tuna, and (c) skipjack

PEMBAHASAN

Secara umum pancing ulur yang digunakan nelayan di Perairan Teluk Bone dan berbasis di PPI Lonrae-Kabupaten Bone yang digunakan untuk memancing ikan pelagis besar pada areal rumpon, termasuk dalam kategori pancing ulur tuna. Pancing

ulur tuna adalah salah satu alat penangkap ikan yang bersifat pasif, dengan target tangkapan utama adalah tuna (PERMEN-KP No. 36 Tahun 2023). Secara spesifik memiliki ukuran dan bahan yang sama dengan pancing ulur yang banyak digunakan oleh nelayan di pulau Ambon (Tomasila *et*

al., 2020), Halmahera (Karyanto *et al.*, 2020), Bitung (Irham *et al.*, 2021) dan Lembata – NTT (Al Ayubi *et al.*, 2023).

Tujuan nelayan di Perairan Teluk Bone menggunakan rumpon yaitu untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya penangkapan serta mengurangi biaya operasional umpan (Pontoh *et al.*, 2024). Namun yang paling utama, dengan menggunakan rumpon ikan tuna dan cakalang mudah ditemukan dan mudah ditangkap karena terkonsentrasi pada areal sempit (Chaliluddin *et al.*, 2018; Rumpa *et al.*, 2022a). Terdapat beberapa alasan mengapa spesies ikan khususnya tuna dan cakalang senang berasosiasi di sekitar rumpon. Penelitian Lopez *et al.*, (2017) mengungkapkan bahwa rumpon berfungsi sebagai sumber penyedia makanan (Sinopoli *et al.*, 2015; Kehayias *et al.*, 2018) dan sebagai tempat berlindung dari predator. Taquet (2013) dan Capello *et al.*, (2012) mengungkapkan bahwa rumpon berfungsi sebagai pusat pertemuan dan acuan titik referensi sejumlah spesies ikan dalam bernavigasi.

Berdasarkan rata-rata komposisi dan frekuensi umpan yang digunakan pancing ulur tuna di rumpon, jenis umpan yang dominan dimakan ikan target adalah cumi-cumi. Temuan ini hampir sama dengan hasil penelitian Mardlijah & Patria (2012) di Teluk Tomini (WPP 715), Katun & Malawa (2015) diperairan selat Makassar (WPP 713), Jalil *et al.* (2020) di Perairan Teluk Bone (WPP 713) dan Nugraha *et al.* (2022) di Laut Banda (WPP 714) dimana umpan pancing ulur yang dominan disukai dan dimakan ikan target adalah cumi-cumi. Hal tersebut dibuktikan dari hasil analisa isi lambung yang dominan merupakan spesies cumi cumi.

Kantun & Mallawa (2015) mengungkapkan bahwa spesies cumi-cumi mempunyai aroma yang khas baik dalam kondisi hidup maupun mati, sehingga sangat disukai oleh spesies tuna. Bahkan Setyadji *et al.*, (2012) menyebutkan bahwa cumi-cumi adalah salah satu makanan pelengkap bagi spesies tuna madidihang.

Kondisi beragamnya jenis makanan spesies tuna, menurut Rohit *et al.* (2012), bahwa ikan tuna dapat mengkonsumsi berbagai jenis makanan yang tersedia pada lingkungannya (*euryphagic*). Sedangkan Perera & Weerasiri, (2020) menyebutkan bahwa spesies tuna tergolong spesies predator non-selektif. Perbedaan jenis organisme atau umpan yang dimangsa oleh spesies ikan tuna umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor lingkungan, yang meliputi faktor biologi seperti ukuran ikan, suhu permukaan laut (SPL), kondisi musim, serta perkembangan siklus hidupnya.

Berdasarkan prosentase jenis hasil tangkapan pancing ulur tuna pada areal rumpon secara umum didominasi spesies tuna sirip kuning/madidihang yang mencapai 76,32%, tuna mata besar 10,05% dan cakalang 5,09%. Hal tersebut mirip temuan sebelumnya (Tesen & Hutapea, 2020; Haruna *et al.*, 2022; Karyanto *et al.*, 2024), yang mana mengungkapkan bahwa spesies ikan tuna dan cakalang adalah target utama alat tangkap pancing ulur. Sedangkan spesies tangkapan sampingan (*discard*) yang hanya berkisar 5,13%, menurut (Orue *et al.*, 2019) umumnya ditemukan dalam kondisi biomassa yang relatif rendah pada areal rumpon dan tidak bergerombol.

Walaupun temuan Widodo *et al.* (2020), mengungkapkan bahwa berdasarkan kajian risiko pengoperasian alat tangkap pancing ulur pada areal rumpon lebih selektif dibandingkan dengan alat tangkap lainnya, namun ternyata penggunaan rumpon sebagai alat bantu penangkapan tuna dan cakalang pada pancing ulur tuna belum memenuhi kriteria ramah lingkungan. Hal tersebut dikarenakan masih banyaknya tertangkap ikan ber ukuran kecil (*juvenil*) yang kemungkinan dapat berdampak pada terjadinya kondisi *over fishing*.

Sebagai gambaran, berdasarkan hasil temuan riset ini, selama 5 tahun berturut turut (2020-2024), khususnya di WPP 713 dan 714, secara garis besar memperlihatkan pada areal rumpon masih banyaknya tertangkap ikan ukuran tidak layak tangkap

yaitu tuna madidihang (55,73%), tuna mata besar (44,40%) dan ikan cakalang (51,60%). Temuan ini semakin memperjelas telah terjadinya penurunan prosentase jumlah ikan tuna dan cakalang layak tangkap di perairan yang sama dimana sebelumnya di perairan yang sama tahun 2018-2019 Jalil *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa khususnya tuna madidihang yang tertangkap pada ukuran tidak layak tangkap masih sekitar 36,8%.

Begitupun halnya ukuran panjang rata-rata tertangkap yang semakin kecil, dimana temuan kami selama 5 tahun (2020-2024) rata-rata ukuran spesies tuna semakin kecil berkisar 20-179 cm dengan ukuran terbesar 171-179 cm hanya ditemukan 7 ekor dari total sampel tuna sebanyak 8.582 ekor. Sedangkan penelitian sebelumnya di Perairan Teluk Bone WPP 713 oleh Jalil *et al.* (2020) rata-rata ikan tuna ukuran berkisar 20 - 192 cm dan di Laut Banda WPP 714 oleh Damora & Baihaqi (2013) berukuran 55-215 cm dan Haruna *et al.* (2018) berkisar 20-192 cm dan masih banyak ditemukan yang berukuran diatas 180 cm.

Terjadinya penurunan ukuran panjang tubuh tuna dan cakalang bisa jadi karena kurangnya pergerakan, hal ini disebabkan kedua spesies tuna ini hanya berputar-putar pada areal rumpon. Hal tersebut diperkuat temuan Fonteneau *et al.* (2000) bahwa akibat ikan “terperangkap” pada areal rumpon menyebabkan tidak dapat bebas bergerak berpindah atau bermigrasi ke tempat lainnya, akibatnya terjadi penurunan kualitas genetik. Ini juga yang menyebabkan sebagian besar spesies ikan tuna dan cakalang yang dapat tertangkap dengan pancing ulur dalam kondisi belum matang gonad. Oleh karena tingginya prosentase hasil tangkapan ikan ukuran tidak layak tangkap, maka Lappalainen *et al.* (2016) menyarankan untuk spesies tuna yang tertangkap sebaiknya minimal sudah memijah satu kali agar dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Akibat banyaknya tertangkap ikan tuna dan cakalang dalam kondisi belum matang gonad atau berada pada ukuran

belum layak tangkap pada areal rumpon, diperkirakan dalam beberapa tahun ke depan dapat menimbulkan kerugian ekologis dan ekonomis. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya *growth overfishing* pada areal rumpon perlu dirumuskan strategi penangkapannya. Salah satunya yaitu dilakukan penangkapan di luar areal rumpon dengan menggunakan jangkar parasut atau lebih dikenal istilah metode jangkar berarus yaitu membiarkan kapal terombang ambing dilaut namun tetap berada pada daerah penangkapan semula dikarenakan ada jangkar parasut yang menahan, hal tersebut terbukti dengan dapat menurunkan prosentase jumlah hasil tangkapan spesies tuna dan cakalang yang tidak layak tangkap.

Selain metode penangkapan di luar areal rumpon, metode pengoperasian berdasarkan kedalaman penurunan alat tangkap, waktu penangkapan dan pengaturan ukuran mata pancing akan memberikan dampak positif terhadap penurunan prosentase jumlah hasil tangkapan yang tidak layak tangkap.

Rata-rata kedalaman pancing tuna yang diturunkan oleh nelayan pancing ulur $\pm$ 50 m karena pada kedalaman tersebut umumnya banyak tertangkap spesies tuna, hal inilah yang diduga menjadi penyebab banyaknya tertangkap ikan ukuran tidak layak tangkap. Temuan (Widodo *et al.*, 2020) dengan metoda akustik mengungkapkan bahwa tingkat kepadatan ikan pada areal rumpon berbeda menurut kedalaman. Disebutkan kepadatan tertinggi berada pada lapisan permukaan perairan sampai pada kedalaman $\pm$ 160 m., Untuk diketahui, *juvenil* tuna dan cakalang sering ditemukan berkumpul pada perairan dengan kedalaman kurang dari 50 m, sementara tuna dewasa ditemukan berada pada kolom perairan lebih dalam yakni berkisar antara 50-250 m.

Dalam strategi penurunan alat tangkap pancing ulur, temuan Kantun *et al.* (2014; 2018) menyebutkan spesies ikan tuna yang tertangkap pada kedalaman 30–40 m, umumnya berukuran lebih kecil

dibandingkan dengan ukuran tuna yang tertangkap pada kedalaman lebih dari 50 m. Sedangkan temuan (Lan *et al.*, 2012) mengungkapkan bahwa pada fase juvenil spesies tuna dominan berada pada kedalaman 0-50 m dan tuna dewasa berada pada kedalaman 50-200 m. Hal tersebut memperkuat temuan sebelumnya Mardijah & Patria, (2012) dimana penurunan pancing ulur pada lapisan kedalaman lebih dari 300 m memperoleh yellowfin tuna yang berukuran panjang (FL) antara 80-120 cm dan umumnya sudah pernah memijah.

Strategi penggunaan umpan untuk memperoleh lebih banyak spesies tuna yang layak tangkap, menurut Kantun & Mallawa (2015) dapat dilakukan dengan pemilihan jenis umpan berupa *baby* tuna atau ikan layang yang dikombinasikan dengan kedalaman penurunan mata pancing. Jika umpan yang digunakan berupa baby tuna atau ikan layang dan diturunkan ke kolom perairan yang lebih dalam, menjadi semakin sedikit dikonsumsi oleh tuna. Kondisi ini berbanding terbalik dengan umpan dari jenis cumi-cumi yang menunjukkan semakin dalam diturunkan ke dalam kolom perairan, justru semakin banyak termakan oleh tuna. Dengan demikian, temuan tersebut menyarankan penurunan umpan dilakukan dengan pemilihan jenis umpan yang sesuai atau menyesuaikan panjang tali pancing dengan kedalaman lapisan renang tuna.

Studi lainnya terkait strategi penangkapan untuk memperoleh tuna ukuran layak tangkap hubungannya dengan waktu penangkapan, Kantun *et al.* (2014) menemukan bahwa tuna madidihang berukuran kecil, umumnya dominan tertangkap pada pagi hari sedangkan untuk ukuran ikan dewasa dominan tertangkap sore hari.

Perolehan hasil tangkapan ikan layak tangkap kemungkinan terkait dengan ukuran mata pancing yang digunakan. Erzini *et al.* (1998) menyebutkan bahwa komposisi jenis dan ukuran ikan hasil tangkapanan pancing ulur juga dipengaruhi oleh tipe dan ukuran mata pancing. Rahmat (2007) mengungkapkan bahwa perbedaan tipe dan

ukuran mata pancing berpengaruh terhadap bobot hasil tangkapan. Jadi, dengan demikian, dapat dikatakan bahwa ukuran mata pancing juga mempengaruhi ukuran ikan yang tertangkap (bobot dan panjang ikan) baik tuna maupun cakalang.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil tangkapan, diketahui bahwa perairan sekitar rumpon secara umum didominasi oleh jenis tuna madidihang (*Thunnus albacares*) dengan persentase ukuran layak tangkap sebesar 44,27%. Jenis tuna mata besar (*Thunnus obesus*) 55,60% di antaranya berukuran layak tangkap. Sementara itu, cakalang (*Katsuwonus pelamis*) persentase ukuran layak tangkap sebesar 48,40%. Sisanya, sekitar 5,13%, merupakan tangkapan sampingan (*discard*). Sebaliknya, penangkapan di luar areal rumpon atau tanpa menggunakan rumpon menunjukkan hasil yang lebih baik dalam hal ukuran layak tangkap, yaitu tuna madidihang sebesar 87,70%, tuna mata besar 97,65%, dan cakalang sebesar 90,00%. Hal ini menunjukkan bahwa penangkapan tanpa rumpon cenderung menghasilkan ikan dengan ukuran yang lebih sesuai untuk ditangkap secara berkelanjutan. Selain faktor keberadaan rumpon, strategi pengoperasian pancing ulur juga memegang peranan penting dalam selektivitas ukuran ikan. Pengaturan kedalaman penurunan pancing, waktu penangkapan, jenis umpan, serta ukuran mata pancing merupakan aspek teknis yang dapat dikendalikan untuk meningkatkan hasil tangkapan yang sesuai ukuran layak tangkap. Dengan demikian, upaya pengelolaan sumber daya tuna dan cakalang di sekitar areal rumpon perlu mempertimbangkan pendekatan teknis dalam operasi pancing ulur serta regulasi penggunaan rumpon, guna menjaga kelestarian populasi dan keberlanjutan perikanan pelagis besar.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak

yang telah membantu kelancaran kegiatan penelitian ini. Khusus kepada Tim Enumerator MDPI Site Kabupaten Bone, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Kelautan dan Perikanan (BPPSDMKP) atas bantuan dana penelitian terpusat (BIMA) tahun 2024 No. B.715/BPPSDM.4/TU.210/III/2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Al Ayubi, A., Liufeto, F.C., Sari, K., Yahyah & Santoso, P. (2023). Studi Penangkapan Tuna oleh Nelayan di Desa Balauring, Kecamatan Omesuri, Kabupaten Lembata. *JVIP*, 3 (2) : 52 – 59.
- Ashida, H., Tanabe, T., & Suzuki, N. (2009) Recent progress on reproductive biology of skipjack tuna in the tropical region of the Western and Central Pacific Ocean. Scientific Committee Fifth Regular Session, WCPFC-SC5 2005/BI-WP-02. 16 pp.
- Burhanis, Z., Jaliadi., & Radmi. (2017). Structure and growth pattern of yellowfin tuna *Thunnus albacares* (Bonnatere, 1788) in the waters of Simeulue Islands, Aceh. *Int. J. Fish. Aquat. Stud.* 5 (6): pp. 264–268.
- Capello, M., Soria, M., Cotel, P., Potin, G., Dagorn, L., & Preon, P. (2012). “The Heterogeneous Spatial and Temporal Patterns of Behavior of Small Pelagic Fish in an Array of Fish Aggregating Devices (FADs). *J. Exp Mar Biol. Ecol* 430–431: 56–62.
- Chaliluddin, M.A., Aprill, R.M., Affan, J.M., Muhammadar, A., Rahmadani, H., Miswar, E., & Firdus, F. (2018) Efektivitas Penggunaan Rumpon Sebagai Daerah Penangkapan Ikan di Perairan Pusong Kota Lhokseumawe. *Depik*, 7(2), pp. 119-126
- Damora, A., & Baihaqi. (2013). Struktur ukuran ikan dan parameter populasi madidihang (*Thunnus albacares*) di perairan Laut Banda. *BAWAL*. 5(1): 59-65.
- Erzini, K., Goncalves, J.M.S., Bentes, L., Lino, P.G., & Ribeiro, J. (1998). Species and Size Selectivity in a ‘Red’ Sea Bream Longline ‘Metier’ in the Algarve (Southern Portugal). *Aquatic Living Resources*. 11(1): 1-11
- Firdaus, M., Fauzi, A., & Falatehan, A. F. (2018). Depleksi Sumber Daya Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 13(2): 167–178.
- Fonteneau, A., Ariz. J., Gaertner, D., Nordstrom, D.V., & Pallares, P. (2000). Observed changes in the species composition of tuna schools in the Gulf of Guinea between 1981 and 1999, in relation with the fish aggregating device fishery. *Aquat. Living Resources*. (13): 253-257
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022) ‘The state of world fisheries and aquaculture 2022. Towards blue transformation.’ (FAO: Rome, Italy) doi:10.4060/cc0461en.
- Fréon, P., & Dagorn, L. (2000). Review of fish associative behavior: Toward a generalization of the meeting point hypothesis. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 10: 183–207.
- Haruna, A., Mallawa., Musbir., & Zainuddin, M. (2018) “ Population Dynamic Indicator of the Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*) and Its Stock Conditionin The Banda Sea,I ndonesia,”*AACL Bioflux*, 11(4): pp. 1323–1333
- Haruna., Tupamahu, A., & Mallawa, A. (2019). Minimizing the Impact of Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*) fishing in Banda Sea. (*IJEAB*). 4(1):99-104p.
- Haruna., Tawari, R.H.S., Tupamahu, A., Siahainenina, S.R., Trisnadhi, A., & Wamnebo, M.I. (2022). Eksplorasi Penangkapan Ikan dengan Pancing Ulur Tuna Madidihang Skala Kecil. *Jurnal Airaha*, 11(2):375 – 383.
- Irham., Karman, A., & Iksan, K.A. (2021). Evaluasi Kinerja Usaha Perikanan Pancing Ulur Tuna Madidihang di Pelabuhan Perikanan Pantai Bacan Kabupaten Halmahera Selatan.

- (AGRIKAN - Jurnal Agribisnis Perikanan) 14 (2):. 713-724.
- Jalil., Mallawa, A., Amir, F. & Safruddin. (2020). Dynamics Population of Yellow fin Tuna (*Thunnus albacares*) in Bone Bay, Indonesia. International Journal of Advanced Science and Technology (IJAST) 29(4): 10898– 10908
- Kantun, W. (2016). Aspek biologi dan komposisi hail tangkapan pancing ulur di Perairan Teluk Bone. Jurnal Balik Diwa, 7(1), 24-32.
- Kantun, W., Mallawa, A. (2014). Struktur Ukuran dan Jumlah Tangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus Albacares*) menurut Waktu Penangkapan dan Kedalaman di Perairan Majene Selat Makassar. Jurnal Saintek Perikanan 9(2): 39-48.
- Kantun, W., & Mallawa, A. (2015). Respon Tuna Madidihang (*Thunnus Albacares*) Terhadap Umpan dan Kedalaman pada Perikanan Pancing Ulur di Selat Makassar. (J. Fish. Sci.) XVII (1): 1-9
- Kantun, W., Ali, S.A., Mallawa, A., & Tuwo, A. (2014). Potensi reproduksi tuna madidihang (*Thunnus albacares*) di Selat Makassar. Prossiding Seminar Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan. 142-155.
- Kantun, W., Darris, L., & Arsana, W.S. (2018). Komposisi Jenis dan Ukuran Ikan yang Ditangkap pada Rumpon dengan Pancing Ulur di Selat Makassar. Marine Fisheries. 9(2): 157-167.
- Karyanto., Arifin, M. Z., & Katili, L. (2020). Teknik Pengoperasian Hand Line Tuna dengan Metode Pemberat Batu dan Minyak Cumi di Perairan Laut Maluku. Jurnal Bluefin Fisheries. 2 (2): 1-7.
- Kehayias, G., Tzavali, A., Gini, M., Michopoulou, E., & Tsounis, L. (2018). Fish predation in the proximity of Purse seine fishing lights: The case of Atherina boyeri (Actinopterygii: Atheriniformes: Atherinidae) in a Greek Lake. Acta Ichthyologica Piscatoria 48(1): 51–60.
- Lan, K.W., Nishida, T., Lee, M., Lu, H.J., Huang, H.W., Chang, S.K., & Lan, Y.C. (2012). Influence of the marine environment variability on the yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) catch rate by the Taiwanese longline fishery in the Arabian Sea. Journal of Marine Science and Technology, 20(5): 514-524.
- Lappalainen, A., Saks, L., Sustar, M., Heikinheimo, O., Jurgens, K., Kokkonen, E., Kurkilahti, M., Verliin, A., & Vetemaa, M. (2016). Length at maturity as potential indicator of fishing pressure effects on coastal pikeperch (*Sander lucioperca*) stocks in the northern Baltic Sea. Fisheries Research. (174): 47-57.
- Lopez, J., Moreno, G., Ibaibarriaga, L., & Dagorn, L. (2017). Diel behaviour of tuna and non-tuna species at drifting fish aggregating devices (DFADs) in the Western Indian Ocean, determined by fishers' echo-sounder buoys. Mar. Biol. 164:44.
- Mardlijah, S., & Patria, M.P. (2012). Biologi reproduksi ikan madidihang (*Thunnus albacares Bonnatere* 1788) di Teluk Tomini. BAWAL. 4(1): 27-34
- Masyarakat dan Perikanan Indonesia (MDPI), (2023). Bersama Berdampak. Laporan Tahunan 2023. <https://mdpi.or.id/id/laporan/>
- Nugraha, B., Hidayat, K.A.T., Muchlis, N.A., Restiangsih, Y.H., & Rahmat, E. (2022). Isi Lambung dan Biologi Reproduksi Madidihang (*Thunnus albacares*) Hasil Tangkapan Pancing Ulur di Laut Banda. BAWAL. 14(2): 69-78.
- Perera, H.A.C.C., & Weerasiri, P.A.S.A. (2020). Length weight relationship and diet composition of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) landed in Negombo Fishery Harbour, Sri Lanka. Sri Lanka Journal of Aquatic Sciences 25(2):79-83.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 36 Tahun 2023 tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Zona Penangkapan Ikan Terukur dan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia di Perairan Darat. Jakarta:

- Pemerintah Indonesia.
- Pontoh, P., Rumpa, A., Kun, A.R., Krisnafi, Y., Syamsuddin, M., Kasim, N., Baroqi, A.R., Timur, P.S., & Runtukahu, M.I.Z. (2024). Business performance evaluation of tuna handlines operated in fish aggregating device areas: a case study in Bone Regency, South Sulawesi Province, Indonesia. *Jurnal Aquatic Science & Management*. 12 (2):12-18
- Proctor, C.H., Natsir, M., Mahiswara., Widodo, A.A., Utama, A.A., Wudianto., Satria, F., Hargiyatno, I.T., Sedana, I.G.B., Cooper, S.P., Sadiyah, L., Nurdin, E., Anggawangsa, R.F., & Susanto, K. (2019). Characterisation of FAD based tuna fisheries in Indonesian waters. Final Report as output of ACIAR Project FIS/2009/059, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, ACT.
- Rahmat, E. (2007). Penggunaan Pancing Ulur (Hand Line) untuk Menangkap Ikan Pelagis Besar di Perairan Bacan, Halmahera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 6(1): 29-33.
- Rohit, P., Rao, G.S., & K. Rammohan. (2012). Age, growth and population structure of the yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) (Bonnaterre, 1788) exploited along the east coast of India. *Indian J. Fish.*, LIX(1):1-6.
- Rumpa, A., Najamuddin., Safruddin., & Hajar, M.A.I. (2022a). Fish behavior based on the effect of variations in oceanographic condition variations in FADs Area of Bone Bay Waters, Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*. 23(4): 1875-1883.
- Rumpa, A., Najamuddin., Safruddin., & Hajar, M.A.I. (2022b). Studying the relationship of immersion duration and characteristics of natural materials fad to fish aggregation in the sea, *Biodiversitas*. 23(10): 5481-5490.
- Setyadji, B., Bahtiar, A., & Novianto, D. (2012). Stomach content of three tuna species in the Eastern Indian Ocean. *Indonesian J.Fish*. 18(2): 57-62.
- Simonds, K., & Robinson, W. L. (2016). "Management Measures for Pacific Bigeye Tuna and Western and Central Pacific Yellowfin Tuna Amendment 14 to the Fishery Management Plan for Pelagics Fisheries of the Western Pacific Region including an Environmental Assessment Bishop St, Suite 1400 Ho," Honolulu.
- Sinopoli, M., Cattano, C., Andaloro, F., Sara, G., Butler, C.M., & Gristina, M. (2015). Influence of fish aggregating devices (FADs) on anti-predator behaviour within experimental mesocosms. *Marine Environmental Research*, 112: 152-159.
- Soghirun, M., A. Rumpa, A., Kasim, N., Ohorella, R., Pontoh, P., Baroqi, A.R., Timur, P.S., Runtukahu, M.I.Z., Wulandari. N.A. (2024). Dynamics of fish catch results from handline fishing gear and sustainable solutions for tuna fisheries in a rumpon area. *Jurnal Aquatic Science & Management*. 12 (2):19-22.
- Taquet, M. (2013). Fish aggregating devices (FADs): good or bad fishing tools? A question of scale and knowledge. *Aquat. Living Resour.* 26, 25–35.
- Tesen, M., & Hutapea, R. Y. F. (2020). Studi Pengoperasian Pancing Ulur dan Komposisi Hasil Tangkapan pada KM Jala Jana 05 di FMA 572. *Aurelia Journal*. 1(2) :91-102.
- Tomasila, L.A., Syamsudin, M., & Polhaupessy, R. (2020). Proses Penangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*) di Pulau Ambon. *Jurnal TRITON*. 16 (2): 97-107.
- Tolotti, M. T., Forget, F., Capello, M., Filmlalter, J. D., Hutchinson, M., Itano, D., & Holland, K. (2020). Association dynamics of tuna and Purse seine bycatch species with drifting fish aggregating devices (FADs) in the tropical eastern Atlantic Ocean. *Fish Res*, 226: 105521.
- Widodo, A. A., Wudianto., Sadiyah, L., Mahiswara., Proctor. C., & Cooper. S. (2020). Investigation on Tuna Fisheries Associated With Fish Aggregating

- Devices (FADs) in Indonesia FMA 572 and 573. Indonesian J. Fish. 26(2):97-105p.
- Widodo, A. A., WWilcox, C., Sadiyah, L., Satria, F., Wudianto., Ford, J., & Hardesty, B.D. (2023). Developing indicators to detect the use of fish-aggregating devices. Marine and Freshwater Research. 74(6); 535-543.
- Yusfiandayani, R., Baskoro, M.S., & Monintja, D. (2015). Impact of fish aggregating device on sustainable capture fisheries. The 1st International Symposium on Aquatic Product Processing 2013. DOI:[10.18502/ks.v1i0.107](https://doi.org/10.18502/ks.v1i0.107).