ALBACORE
Volume 10, No 3, August 2026
Hal 417-429
DOI: https://doi.org/10.29244/core.10.3.417-429

P-ISSN 2549-132X, E-ISSN 2655-559X
Received: September 21, 2026
Revised: November 1, 2026
Accepted: November 2, 2026

PERFORMANCE OF WOODEN ARTIFICIAL LURES AS AN ALTERNATIVE TO METAL JIGS FOR HAIRTAIL FISHING

Kinerja Umpan Tiruan Kayu sebagai Alternatif Pengganti *Metal Jig* pada Penangkapan Ikan Layur

Oleh:
Ayu Lestari[1], Gondo Puspito[1]*, Mustaruddin[1], Hasrianti[2], Sugeng Hartono[3]
[1]Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University, Bogor, Jawa Barat, Indonesia
[2]Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jalan Angkatan 45 No.1A, Lotang Salo, Rappang 91651, Sulawesi Selatan, Indonesia
[3]Interdisciplinary Program of Marine and Fisheries Sciences and Convergent Technology, College of Fisheries, Pukyong National University. 45 Yongso-ro, Nam-gu, Busan, 48513, Republic of Korea
*Korespondensi penulis: gondo@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Hairtail fish have significant economic value in Palabuhanratu waters. Fluctuating hairtail catches indicate the need to improve fishing efficiency. The use of metal jigs by recreational anglers has increased, but their relatively high cost encourages the development of wooden artificial bait as an economical and easily produced alternative. This study aimed to determine catch composition, compare catches by bait type, identify the optimal fishing period, and analyze the financial feasibility of both bait types. The study employed an experimental fishing method with 20 replicates. Catches consisted of largehead hairtail (Trichiurus lepturus), smallhead hairtail (Trichiurus savala), snake mackerel (Gempylus serpens), and redtail scad (Decapterus kurroides). Largehead hairtail was the dominant catch, with 472 individuals (70.24%). Wooden artificial bait produced 248 largehead hairtail and 48 smallhead hairtail, with higher catches than metal jigs. The 19:00–24:00 WIB period produced 334 hairtail individuals, compared with 220 individuals during 00:00–05:00 WIB. Wooden artificial bait generated a profit of IDR 2,450,250.00 over 20 fishing trips, while metal jigs generated IDR 794,826.00. Wooden artificial bait coated with aluminum foil has potential as a more economical alternative to metal jigs for handline fishing.

Key words: *artificial lure, handline, largehead hairtail, metal jig, Palabuhanratu, smallhead hairtail, wooden*

ABSTRAK

Ikan layur memiliki nilai ekonomi penting di perairan Palabuhanratu. Hasil tangkapan layur yang berfluktuasi menunjukkan perlunya peningkatan efisiensi penangkapan. Penggunaan *metal jig* oleh pemancing rekreasional semakin berkembang, tetapi harganya relatif tinggi. Harganya yang mahal mendorong pengembangan umpan alternatif berbahan kayu yang ekonomis dan mudah dibuat. Penelitian bertujuan menentukan komposisi jumlah dan hasil tangkapan, membandingkan hasil tangkapan berdasarkan jenis umpan, menentukan waktu operasi terbaik, dan menganalisis kelayakan

© The Author(s) 2026. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License., which permits use, sharing, adaptation, distribution, and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, and indicate if changes were made.

finansial kedua jenis umpan. Penelitian menggunakan metode *experimental fishing* dengan 20 kali ulangan. Hasil tangkapan terdiri atas ikan layur meleu (*Trichiurus lepturus*), layur bedog (*Trichiurus savala*), gelang ruyung (*Gempylus serpens*), dan layang ekor merah (*Decapterus kurroides*). Ikan layur meleu menjadi hasil tangkapan yang mendominasi sebanyak 472 ekor (70,24%). Umpan tiruan kayu menghasilkan 248 ekor layur meleu dan 48 ekor layur bedog lebih banyak dibandingkan dengan *metal jig*. Periode operasi 19.00–24.00 WIB menghasilkan 334 ekor layur, lebih tinggi dibandingkan periode 00.00–05.00 WIB sebanyak 220 ekor. Umpan tiruan kayu menghasilkan keuntungan Rp2.450.250,00 selama 20 trip penangkapan, sedangkan *metal jig* menghasilkan keuntungan Rp794.826,00. Umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil* berpotensi menjadi alternatif *metal jig* yang lebih ekonomis pada pancing ulur.

Kata kunci:ikan layur bedog, ikan layur meleu, *metal jig*, Palabuhanratu, pancing ulur, umpan tiruan kayu

PENDAHULUAN

Ikan layur (*Trichiurus* spp.) merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomi tinggi yang banyak dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi maupun bahan baku industri pengolahan (Rahmawaty *et al*. 2021). Tingginya permintaan pasar menjadikan penangkapan ikan layur terus berkembang di berbagai wilayah pesisir Indonesia, termasuk Teluk Palabuhanratu, Jawa Barat (Harjanti *et al*. 2012; Langga 2019). Jenis alat tangkap yang umum digunakan adalah pancing ulur yang memiliki konstruksi sederhana, mudah dioperasikan, dan mampu menghasilkan ikan dengan kualitas yang baik (Rahaningmas *et al*. 2014).

Hasil tangkapan ikan layur dengan pancing ulur di perairan Teluk Palabuhanratu selama periode 2020–2024 menunjukkan fluktuasi yang cukup tajam. Data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi (2025) mencatat produksi ikan layur sebesar 171.239 ton pada tahun 2020 dan meningkat menjadi 231.968 ton pada tahun berikutnya. Produksinya mengalami penurunan drastis hingga mencapai 41.722 ton pada tahun 2022, sebelum melonjak kembali menjadi 363.942 ton pada tahun 2023. Produksinya kembali menurun menjadi 270.036 ton pada tahun 2024. Fluktuasi demikian menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan layur di Teluk Palabuhanratu belum stabil, sehingga nelayan perlu meningkatkan efisiensi operasi penangkapan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi penangkapan telah dilakukan melalui penggunaan umpan tiruan. Nelayan menggunakan umpan *metal jig* sebagai atraktor visual yang dianggap dapat menarik perhatian ikan layur. Umpan *metal jig* berbentuk batang memanjang yang terbuat dari logam. Permukaannya dilapisi kertas hologram berwarna perak dan juga kertas fosfor. Penggunaannya ternyata kurang ekonomis bagi nelayan, karena harganya relatif mahal. Oleh karenanya, umpan alternatif sebagai pengganti *metal jig* yang lebih terjangkau tanpa menurunkan kinerja penangkapan perlu dikembangkan.

Umpan tiruan dirancang terbuat dari kayu yang dilapisi kertas *aluminium foil.* Fungsinya untuk meningkatkan daya pantul cahaya agar lebih cepat terdeteksi oleh ikan layur (Panjaitan & Pangestu 2018). Bentuk umpan tiruan menyerupai ikan tembang yang menjadi salah satu mangsa alami ikan layur. Sepotong timah ditambahkan ke dalam badan umpan agar melayang di dalam air, sehingga pergerakannya akan menyerupai ikan alami ketika terkena arus. Tujuan penelitian adalah 1. mendapatkan rancangan umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil*, 2. menentukan komposisi jumlah dan jenis hasil tangkapan pancing ulur yang menggunakan kedua jenis umpan tiruan, 3. membandingkan jumlah tangkapan dari kedua jenis umpan, 4. mendapatkan waktu pengoperasian pancing ulur terbaik, dan 5. membandingkan kelayakan finansial dari kedua jenis umpan. Adapun hipotesanya adalah penggunaan umpan tiruan kayu akan menghasilkan komposisi jumlah dan jenis hasil tangkapan yang sama atau lebih banyak dibandingkan dengan umpan *metal jig*.

Berbagai penelitian telah banyak dilakukan untuk mengembangkan umpan tiruan berbahan kayu guna meningkatkan jumlah hasil tangkapan ikan pelagis, seperti ikan tuna sirip kuning, ikan tuna mata besar, dan ikan cakalang (Rahmat 2007; Anatasya 2025). Adapun kajian yang khusus membahas umpan tiruan kayu untuk menangkap ikan layur masih belum ditemukan. Satu-satunya jenis umpan tiruan yang dikaji untuk menangkap ikan layur dengan pancing ulur terbuat dari lempengan aluminium (Rahaningmas *et al.* 2014). Kondisi demikian, menunjukkan pemanfaatan umpan tiruan berbahan kayu sebagai pengganti *metal jig* untuk penangkapan ikan layur masih belum dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu perancangan dan pembuatan umpan tiruan kayu serta uji coba penangkapan ikan layur. Pembuatan umpan dilakukan di Laboratorium Teknologi Alat Penangkapan Ikan (TAPI), Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University pada September–November 2025. Uji coba penangkapannya dilakukan antara Januari–Maret 2026 di perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

Jenis bahan penelitian yang digunakan berupa umpan alami dan umpan buatan. Umpan alami berupa potongan ikan *fillet* digunakan sebagai atraktor tambahan pada umpan tiruan kayu untuk mengimbangi *metal jig* yang dalam penggunaannya dilengkapi ikan *fillet.* Adapun umpan buatan terdiri atas umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil* dan *metal jig* sebagai perlakuan dalam uji coba penangkapan (**Figure 1**).

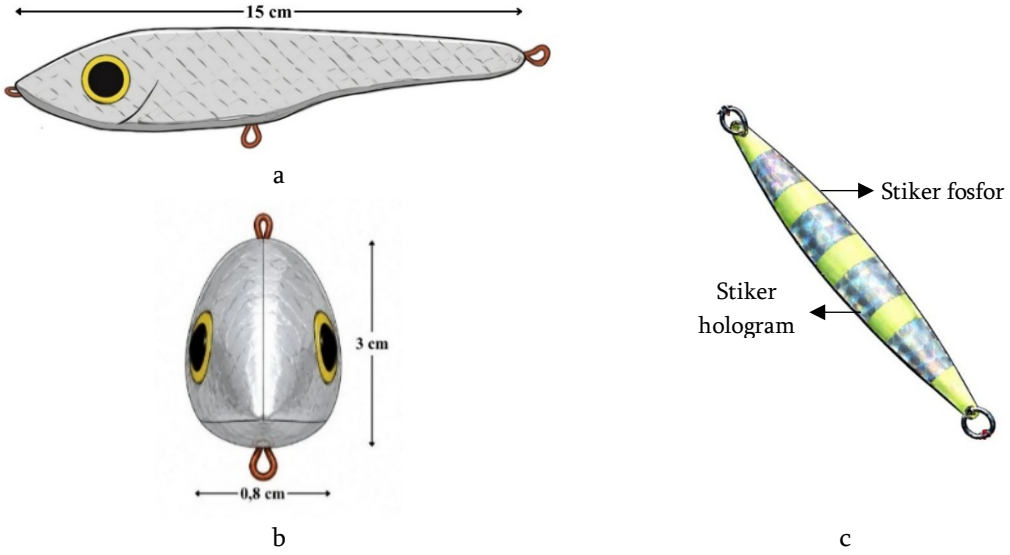
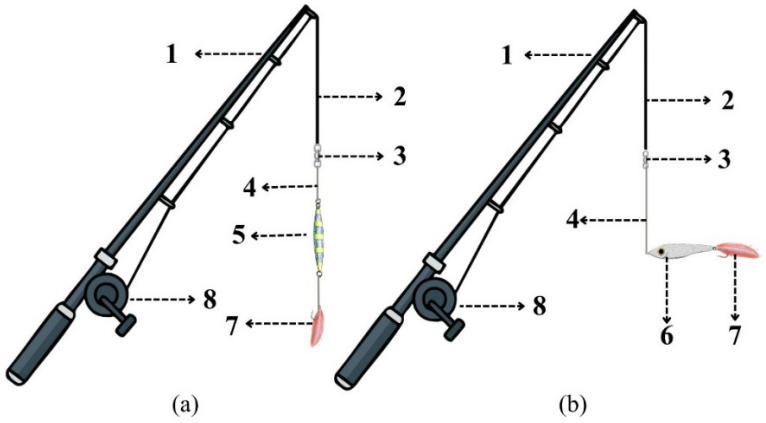


Figure 1 *Wooden artificial lure coated with aluminum foil and metal jig*
(a) Side view of the wooden artificial lure;
(b) Front view of the wooden artificial lure;
(c) Metal jig

Gambar 1 Umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil* dan *metal jig*
(a) Tampak samping umpan tiruan kayu;
(b) Tampak depan umpan tiruan kayu;
(c) *Metal jig*

Peralatan yang digunakan dikelompokkan menjadi peralatan utama dan penunjang. Peralatan utama meliputi satu unit badong, dua unit pancing ulur. Masing-masing dilengkapi dengan joran dan

penggulung tali ukuran 6.000, tali utama berupa benang polietilena (PE) multifilamen No. 2,5 berdiameter 0,26 mm dan kekuatan 42 lb, kili-kili (*swivel*) No. 5, *snap* No. 4, kawat barlen, dan mata kail No. 10. Peralatan penunjang meliputi wadah *styrofoam*, lembaran plastik berukuran 100 × 50 cm, *roll meter* 2 m, timbangan berkapasitas 5 kg, kamera, alat tulis, dan GPS. **Figure 2** menjelaskan pancing ulur dengan kedua jenis umpan.



Keterangan:

1) Joran
2) Tali utama
3) Kili-kili (*swivel)*
4) Kawat barlen
5) Umpan *metal jig*
6) Umpan tiruan kayu
7) Umpan alami
8) Penggulung tali *(reel)*

Figure 2 *Handline with metal jig and wooden artificial lure*
(a) Handline with metal jig;
(b) Handline with wooden artificial lure

Gambar 2 Pancing ulur dengan metal jig dan umpan tiruan kayu
(a) Pancing ulur dengan *metal jig*;
(b) Pancing ulur dengan umpan tiruan kayu

Pembuatan umpan dilakukan melalui tahapan pembentukan badan umpan, pemasangan komponen penguat dan pemberat, pengaturan gaya apung, dan pelapisan permukaan badan umpan. Tahapan pembuatannya sebagai berikut:

1. Kayu dibentuk menyerupai ikan berukuran 15 × 3 × 0,8 cm;
2. Celah memanjang dibuat di sepanjang bagian bawah umpan kayu dan kawat antikarat berbentuk huruf T dimasukkan kedalamnya;
3. Celah ditutup dengan lembaran timah sekitar 15 g, kemudian gaya apung diuji di dalam air;
4. Penambahan atau pengurangan timah dilakukan hingga umpan berada dalam kondisi melayang; dan
5. Permukaan umpan dilapisi lem dan *aluminium foil*, kemudian bagian kepala diberi mata untuk menyerupai ikan.

Uji coba penangkapan dilakukan menggunakan pancing ulur dari atas badong dengan dua jenis umpan, yaitu *metal jig* dan umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil*. Kedua perlakuan dioperasikan secara bersamaan. Masing-masing perlakuan dioperasikan oleh dua pemancing (**Figure 3**). Kegiatan penangkapan dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Menyiapkan umpan, bahan bakar, dan perbekalan sebelum menuju lokasi penangkapan;
2. Menuju lokasi penangkapan pada pukul 16.00 WIB dengan waktu tempuh sekitar 30 menit.

3. Menyalakan generator dan lampu badong, kemudian menurunkan pancing ulur ke dalam laut;
4. Mengangkat pancing ke atas badong saat ikan tertangkap;
5. Melepaskan ikan dari mata kail, kemudian melakukan identifikasi jenis, pengukuran panjang, dan penimbangan berat hasil tangkapan;
6. Melanjutkan kegiatan penangkapan hingga pagi hari dengan prosedur yang sama; dan
7. Melakukan pengoperasian sebanyak 20 kali ulangan dengan waktu penangkapan dibagi menjadi dua periode, yaitu antara 19.00–24.00 WIB dan 00.00–05.00 WIB.

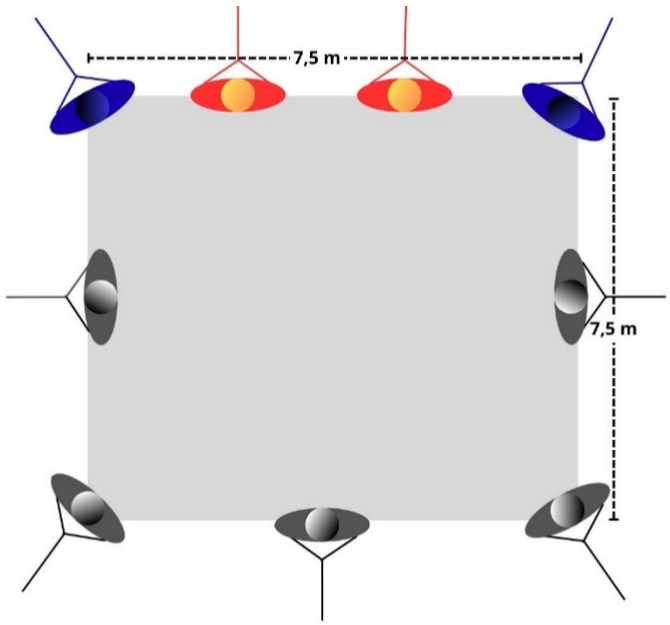


Figure 3 *Fishermen positions during handline fishing*
- *Anglers using artificial wooden lure*;;
- *Anglers using metal jig*;
- *Other anglers who were not included in the study*; *and*
- *Deck area of Badong floating building*

Gambar 3 Posisi pemancing pancing ulur
- Pemancing menggunakan umpan tiruan kayu;
- Pemancing menggunakan *metal jig*;
- Pemancing lain yang tidak dijadikan objek penelitian; dan
- Area pelataran bangunan terapung badong

Data hasil tangkapan dianalisis berdasarkan komposisi jenis dan jumlah hasil tangkapan pada masing-masing jenis umpan. Komposisi hasil tangkapan dihitung berdasarkan proporsi jumlah setiap jenis ikan terhadap total hasil tangkapan, kemudian dinyatakan dalam bentuk persentase. Tujuannya untuk menggambarkan jenis dan dominansi hasil tangkapan yang diperoleh selama 20 trip pengoperasian pancing ulur. Selanjutnya, data hasil tangkapan diuji normalitasnya dengan menggunakan Shapiro–Wilk untuk menentukan kesesuaian data terhadap asumsi distribusi normal (Ghasemi & Zahediasl 2012).

Perbedaan jumlah hasil tangkapan antara umpan tiruan kayu dan *metal jig* dianalisis menggunakan uji-*t* berpasangan, karena keduanya dioperasikan pada tempat pengamatan yang sama. Setiap trip menghasilkan satu pasangan data, yaitu hasil tangkapan umpan tiruan kayu dan *metal jig*. Dengan demikian, jumlah data yang dianalisis sebanyak 20 pasangan. Sebelum dilakukan uji-*t* berpasangan, uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk terhadap nilai selisih antara hasil

tangkapan kedua jenis umpan. Uji-t berpasangan dilakukan pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05) dengan nilai p < 0,05.

Kelayakan finansial penggunaan umpan tiruan kayu dan *metal jig* dianalisis berdasarkan biaya investasi, biaya variabel, pendapatan, keuntungan, dan *payback period*. Biaya investasi mencakup pengeluaran awal untuk penyediaan unit pancing ulur, sedangkan biaya variabel mencakup biaya yang berubah selama operasi penangkapan, seperti penggantian umpan, tali, mata kail, kili-kili, *snap*, umpan alami, sewa badong, dan kapal. Pendapatan dihitung berdasarkan hasil penjualan ikan yang diperoleh dari masing-masing perlakuan, sedangkan keuntungan diperoleh dari selisih antara pendapatan dan total biaya. *Payback period* digunakan untuk mengetahui waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi berdasarkan keuntungan yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pancing Ulur

Pancing ulur yang dioperasikan oleh nelayan dan penghobi mancing di Palabuhanratu untuk menangkap ikan layur tersusun atas bagian utama yang sama, yaitu tali utama, mata pancing, pemberat, dan umpan alami. Perbedaan keduanya terdapat pada pemakaian joran, penggulung mekanis, dan *metal jig* – difungsikan juga sebagai pemberat – yang digunakan oleh penghobi mancing. Joran membantu pemancing mendeteksi gerakan ikan yang tersangkut kail, sedangkan penggulung mekanis mempermudah proses penguluran, penarikan tali pancing, dan mengurangi risiko kekusutan tali (Abdallah 2025). Umpan *metal jig* berlapis hologram dan stiker fosfor berfungsi untuk menarik perhatian ikan melalui rangsangan visual. Adapun perbedaan lainnya hanya terdapat pada sarana apung yang digunakan, yaitu kapal bercadik dan badong yang bentuknya menyerupai bagan apung yang tidak dilengkapi dengan jaring.

Penelitian memodifikasi umpan *metal jig* yang terbuat dari logam berbobot 150 g dengan umpan buatan berbahan kayu yang dilapisi oleh *aluminium foil* dengan berat 80 g. Kedua pancing ulur tersusun atas bagian yang sama. Umpan tiruan kayu memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan *metal jig*, bentuknya menyerupai ikan asli, bobotnya lebih ringan, permukaannya mengkilap, dan bergerak melayang di dalam air. Lapisan *aluminium foil* akan memantulkan cahaya yang tinggi, sehingga ikan layur akan lebih mudah mendeteksi keberadaan mangsanya (Azizah & Puspito 2012; Panjaitan & Pangestu 2018). Menurut Gunarso (1985), gerakan umpan yang menyerupai ikan hidup akan mempermudah ikan layur mengenali umpan sebagai mangsanya.

Rancangan Umpan Tiruan Kayu Berlapis *Aluminium Foil*

Umpan tiruan kayu dirancang sebagai alternatif *metal jig* dengan bentuk menyerupai ikan tembang yang merupakan salah satu makanan alami ikan layur (Shadrina *et al*. 2023). Umpan memiliki panjang 15 cm, lebar 3 cm, dan ketebalan 0,8 cm. Konstruksinya menggunakan kayu sebagai bahan utama, lembaran timah pada bagian ventral untuk mengatur keseimbangan, serta *aluminium foil* sebagai pelapis permukaan. Penambahan timah menghasilkan kondisi umpan melayang di dalam kolom air sehingga pergerakannya menyerupai pola renang ikan ketika terkena arus. **Figure 4** memperlihatkan umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil.*

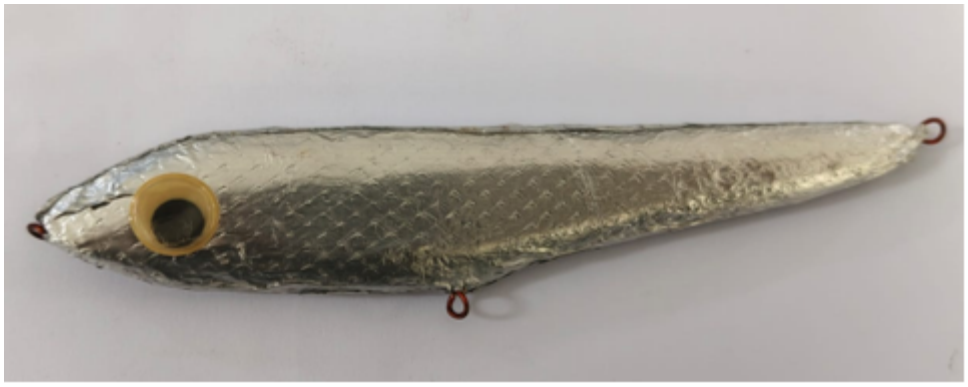


Figure 4 *Wooden artificial lure coated with aluminum foil*

Gambar 4 Umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil*

Lapisan *aluminium foil* dirancang untuk memperkuat karakteristik visual umpan melalui pantulan cahaya pada permukaannya. Ikan layur merupakan predator yang memanfaatkan penglihatan dalam mendeteksi mangsa (Rahaningmas *et al.* 2014), sehingga keberadaan permukaan reflektif berpotensi meningkatkan keterlihatan umpan di dalam kolom air. Permukaan berwarna perak dilaporkan memiliki daya pantul sebesar 80–85% (Panjaitan & Pangestu 2018), sedangkan Azizah & Puspito (2012) menyatakan bahwa ikan layur mengandalkan penglihatan dalam mendeteksi objek berkilauan di perairan.

Komposisi Hasil Tangkapan Pancing Ulur

Komposisi ikan hasil tangkapan pancing ulur terdiri atas empat jenis ikan predator nokturnal, yaitu ikan layur meleu (*Trichiurus lepturus*), ikan layur bedog (*Trichiurus savala*), ikan gelang ruyung (*Gempylus serpens*), dan ikan layang ekor merah (*Decapterus kurroides*). Jumlah totalnya sebanyak 670 ekor. Ikan layur meleu mendominasi hasil tangkapan sebanyak 472 ekor, atau 70,24% dari seluruh hasil tangkapan, diikuti oleh 82 ikan layur bedog (12,2%), 76 ikan gelang ruyung (11,3%), dan 40 ikan layang ekor merah (5,95%). Berdasarkan bobotnya, ikan layur meleu tetap menjadi jenis ikan hasil tangkapan terberat dengan bobot 144,62 kg (63,51%). Komposisi jumlah dan berat hasil tangkapan pancing ulur disajikan pada **Figure 5**.

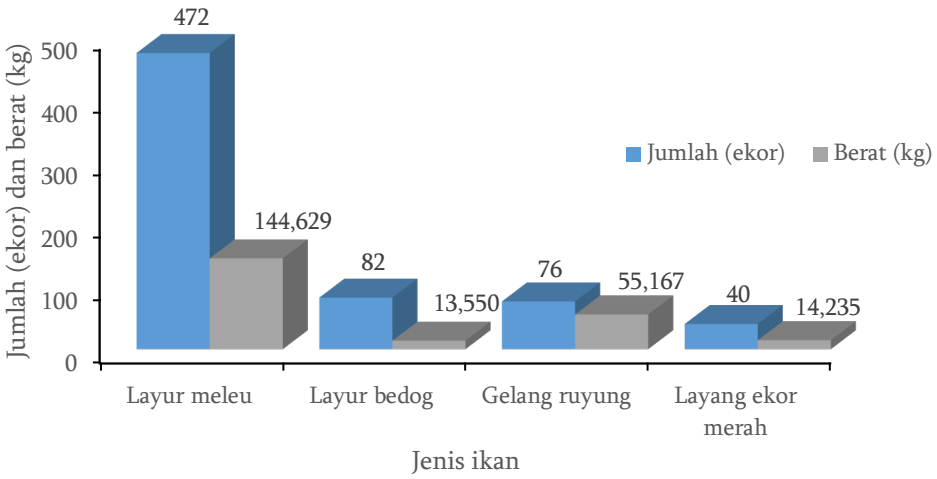


Figure 5 *Composition of total catch by number and weight*

Gambar 5 Komposisi jumlah dan berat total hasil tangkapan pancing ulur

Ikan layur meleu dan ikan layur bedog merupakan hasil tangkapan utama pancing ulur. Keduanya tergolong sebagai ikan predator nokturnal yang aktif mencari makan pada malam hari (Froese & Pauly 2026). Adapun ikan gelang ruyung dan ikan layang ekor merah menjadi hasil tangkapan sampingan. Keduanya melakukan aktivitas makan pada malam hari dan masih berada pada zona pengoperasian pancing ulur.

Jumlah total ikan layur yang tertangkap oleh pancing ulur mencapai 554 ekor, terdiri atas 472 ikan layur meleu (85%) dan 82 ikan layur bedog (15%). Dominasi ikan layur meleu diduga berkaitan dengan kesesuaian antara kedalaman pengoperasian pancing ulur dan habitat ikan layur meleu. Selama penelitian, pancing ulur dioperasikan pada kedalaman 150–250 m pada malam hari. Harjanti *et al*. (2012) menjelaskan bahwa habitat ikan layur meleu berada pada kedalaman 150–200 m, sedangkan aktivitas makannya berlangsung pada malam hari (Lee 1978).

Ukuran panjang total tubuh ikan layur meleu yang tertangkap berkisar antara 70–91 cm dengan rata-rata panjang 82,11 cm. Sebagian besar ikan layur meleu yang tertangkap tergolong ke dalam fase dewasa, yaitu sebanyak 455 ekor (96,4%), sedangkan ikan remaja hanya 15 ekor (3,6%). Ukuran ikan dewasa yang lebih dominan tertangkap oleh pancing ulur mengindikasikan bahwa operasi penangkapan sangat menguntungkan, karena nilai jual ikannya lebih tinggi.

Jenis ikan yang termasuk ke dalam hasil tangkapan sampingan terdiri atas ikan gelang ruyung dan ikan layang ekor merah. Ikan gelang ruyung merupakan predator pelagis yang dapat hidup pada kedalaman 600 m dan umumnya ditemukan pada kedalaman 200 m, dan aktif mencari makan pada malam hari (Osmany *et al*. 2019). Adapun ikan layang ekor merah merupakan ikan pelagis kecil yang hidup bergerombol pada kedalaman 100–300 m dan aktif memanfaatkan zooplankton sebagai sumber makanan (Osman *et al*. 2025). Aktivitas makan kedua jenis ikan yang dilakukan pada malam hari menyebabkan peluang tertangkapnya sangat tinggi.

Pengaruh Jenis Umpan terhadap Hasil Tangkapan

Hasil uji coba penangkapan menunjukkan bahwa umpan *metal jig* dan umpan tiruan kayu mampu menarik perhatian ikan layur meleu, ikan layur bedog, ikan gelang ruyung, dan ikan layang ekor merah. Namun demikian, umpan tiruan kayu menghasilkan ikan hasil tangkapan yang lebih banyak, yaitu 360 ekor, atau 53,8% dari jumlah total hasil tangkapan pancing ulur. Adapun umpan *metal jig* menghasilkan 310 ekor. Jenis ikan yang mendominasi hasil tangkapan menggunakan kedua jenis umpan adalah ikan layur meleu. Perbandingan hasil tangkapan kedua jenis umpan disajikan pada **Figure 6**.

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan data hasil tangkapan umpan kayu (p = 0,356) dan *metal jig* (p = 0,819) berdistribusi normal karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Oleh karenanya, analisis dilanjutkan menggunakan uji-t berpasangan. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi 0,007 (p < 0,05), sehingga terdapat perbedaan nyata antara jumlah hasil tangkapan ikan layur menggunakan umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil* dan *metal jig*.

Umpan tiruan kayu menghasilkan jumlah tangkapan ikan layur yang lebih tinggi dibandingkan dengan *metal jig* dan perbedaannya terbukti nyata berdasarkan hasil uji-t berpasangan. Tingginya hasil tangkapan diduga berkaitan dengan bentuk umpan yang menyerupai ikan tembang sebagai salah satu mangsa alami ikan layur. Penyebab lainnya adalah karakteristik umpan tiruan kayu yang dapat melayang di dalam air menyebabkan umpan tampak lebih menyerupai ikan hidup, sehingga ikan layur lebih mudah tertarik untuk memangsanya. Menurut Gunarso (1985), ikan predator cenderung lebih tertarik pada umpan yang bergerak menyerupai mangsa alaminya.

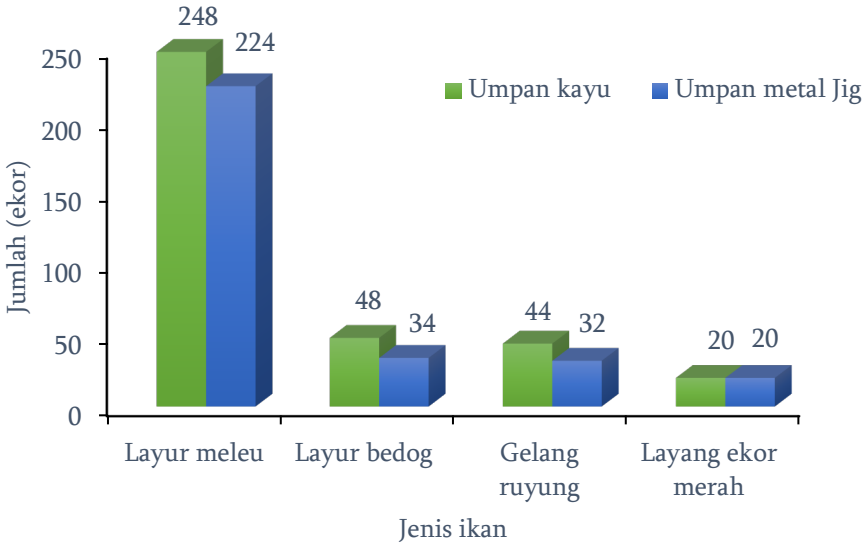


Figure 6 *Number of hairtail catches by bait type*

Gambar 6 Jumlah hasil tangkapan layur berdasarkan umpan

Pengaruh Waktu Operasi terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur

Pengoperasian pancing ulur antara pukul 19.00–24.00 WIB menghasilkan 334 ikan layur, atau lebih banyak dibandingkan dengan waktu penangkapan 00.00-05.00 WIB sejumlah 220 ikan layur. **Figure 7** menjelaskan jumlah ikan layur yang tertangkap oleh pancing ulur berdasarkan waktu penangkapan.

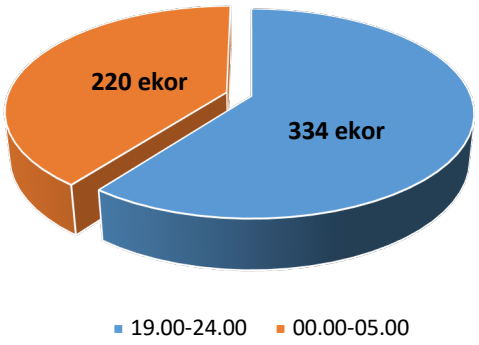


Figure 7 *Number of hairtail catches by fishing time*

Gambar 7 Jumlah ikan layur yang tertangkap berdasarkan waktu penangkapan

Pemancingan menggunakan umpan *metal jig* antara pukul 19.00–24.00 WIB mendapatkan 158 ikan layur dan antara pukul 00.00–05.00 WIB sebanyak 100 ikan layur Adapun penggunaan umpan kayu menghasilkan 176 ikan layur pada awal malam dan 120 ikan layur pada larut malam. Perbandingan jumlah ikan layur hasil tangkapan berdasarkan waktu pengoperasian pancing ulur dan jenis umpan disajikan pada **Figure 8**.

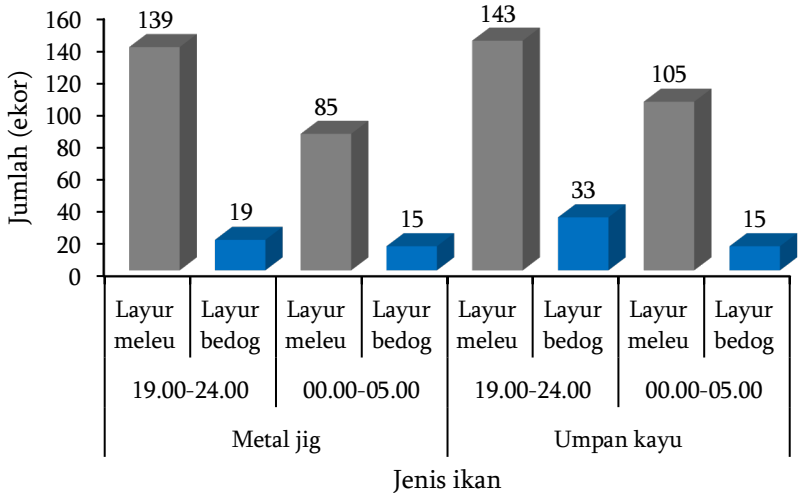


Figure 8 *Comparison of catches by operating time*

Gambar 8 Perbandingan hasil tangkapan berdasarkan waktu operasi

Aktivitas ikan layur umumnya meningkat pada malam hari dan menunjukkan respons tinggi terhadap cahaya sebelum tengah malam (Azizah & Puspito 2012). Cahaya akan menarik organisme kecil yang kemudian diikuti ikan predator untuk mencari makan (Ayodhyoa 1981). Oleh karenanya, waktu penangkapan menjadi faktor penting dalam operasi penangkapan ikan layur menggunakan pancing ulur.

Hasil analisis uji -*t* berpasangan menunjukkan bahwa waktu operasi penangkapan memiliki nilai signifikansi sebesar 0,006, atau lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, waktu operasi penangkapan berpengaruh signifikan terhadap jumlah ikan layur yang tertangkap. Selisih rata-rata hasil tangkapan ikan layur antara pukul 19.00–24.00 WIB dan pukul 00.00–05.00 WIB sebanyak 5,30 ekor dengan nilai t =3,112. Jumlah tangkapan ikan layur pada periode pukul 19.00–24.00 WIB cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan periode pukul 00.00–05.00 WIB. Oleh karenanya, periode awal malam dapat dianggap sebagai waktu yang lebih efektif untuk melakukan operasi penangkapan ikan layur menggunakan pancing ulur.

Hasil Analisis Ekonomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua jenis umpan menghasilkan pendapatan yang relatif sebanding, namun penggunaan umpan kayu memiliki biaya operasional yang lebih rendah. Penyebabnya adalah peluang kehilangan umpan lebih kecil dibandingkan dengan *metal jig*. Keuntungan penggunaan umpan kayu lebih tinggi dan memiliki waktu pengembalian modal (*payback period*) yang lebih cepat dibandingkan dengan *metal jig*. Biaya investasi, biaya total, dan pendapatan total selama 20 kali trip disajikan pada **Table 1, 2** dan **3**.

***Table 1**. Investment and operating costs for handline fishing system using aluminium foil-coated wooden lure and metal jig*

Tabel 1. Biaya investasi pengoperasian pancing ulur dengan umpan kayu berlapis *aluminium foil* dan *metal jig*

No.	Jenis biaya	Pancing ulur dengan umpan kayu			Pancing ulur dengan *metal jig*		
		Kebutuhan	Harga (Rp/unit)	Harga total (Rp)	Kebutuhan	Harga (Rp/unit)	Harga total (Rp)
1.	Joran	2 Unit	186.000	372.000	2 Unit	186.000	372.000
2.	*Reel*	2 Unit	160.000	320.000	2 Unit	160.000	320.000
		Total biaya Rp692.000			Total biaya Rp692.000		

***Table 2**. Variable operating costs for 20 fishing trips using wooden lures and metal jigs*

Tabel 2. Biaya variabel pengoperasin 20 trip pancing ulur dengan umpan kayu dan umpan *metal jig*

No.	Jenis biaya	Pancing ulur dengan umpan kayu			Pancing ulur dengan *metal jig*		
		Kebutuhan	Harga (Rp/unit)	Harga total (Rp)	Kebutuhan	Harga (Rp/unit)	Harga total (Rp)
1.	Tali pancing	11 Unit	30.000	330.000	23 Unit	30.000	690.000
2.	Kili-kili	28 Biji	1.000	28.000	44 Biji	1.000	44.000
3.	*Snap*	14 Biji	1.000	14.000	22 Biji	1.000	22.000
4.	Umpan kayu	14 Unit	7.000	98.000	22 Unit	25.000	550.000
5.	Kail	14 Biji	1.000	14.000	22 Biji	1.000	22.000
6.	Umpan alami	20 Kg	35.000	700.000	20 Kg	35.000	700.000
7.	Sewa badong dan kapal	20 Trip	100.000	2.000.000	20 Trip	100.000	2.000.000
		Biaya total Rp3.184.000			Biaya total Rp4.028.000		

***Table 3**. Total revenue from catches made using handline with two baits over 20 trips*

Tabel 3. Pendapatan total dari hasil tangkapan pancing ulur dengan dua umpan selama 20 trip

No	Jenis Biaya	Pancing ulur dengan umpan kayu			Pancing ulur dengan metal jig		
		Berat (kg)	Harga (Rp/kg)	Harga Jual (Rp)	Berat (kg)	Harga (Rp/kg)	Harga Jual (Rp)
1	Layur meleu	76,440	70.000	5.350.800	68,189	70.000	4.733.230
2	Layur bedog	8,070	40.000	322.800	5,480	40.000	219.200
3	Gelang ruyung	31,355	13.000	407.615	23,812	13.000	309.556
4	Layang ekor merah	7,001	35.000	245.035	7,224	35.000	252.840
		Pendapatan total Rp6.326.250			Pendapatan total Rp5.514.826		

Hasil Analisis Keuntungan Penggunaan Umpan Kayu Berlapis *Alumunium Foil*

Keuntungan diperoleh dari selisih antara pendapatan hasil penjualan ikan dengan biaya total yang dikeluarkan selama operasi penangkapan. Penjualan ikan hasil tangkapan pancing ulur dengan umpan kayu berlapis *alumunium foil* menghasilkan pendapatan sebesar Rp6.326.250,00. Adapun biaya total diperoleh dari jumlah biaya tetap dan biaya variabel dikurangi dengan pengeluaran sebesar Rp3.876.000,00, sehingga keuntungan yang diperoleh selama 20 trip pengoperasian pancing ulur sebesar Rp. 2.450.250,00. Selanjutnya, penjualan ikan hasil tangkapan pancing ulur dengan umpan *metal jig* menghasilkan pendapatan Rp5.514.826,00. Biaya total yang dikeluarkan Rp4.720.000,00, sehingga keuntungan yang diperoleh mencapai Rp794.826,00.

Hasil Analisis *Payback Period* Penggunaan Umpan Kayu Berlapis *Aluminium Foil*

Payback period diperlukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal awal. Perhitungannya didapat dengan cara membagi modal awal dengan keuntungan yang diperoleh. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan umpan tiruan kayu memiliki waktu pengembalian modal yang lebih cepat dibandingkan dengan *metal jig*. Keuntungan penggunaan umpan kayu lebih tinggi, meskipun modal awal kedua perlakuan sama. Modal dapat kembali hanya dengan melakukan operasi penangkapan sebanyak 6 trip, sedangkan penggunaan *metal jig* membutuhkan sekitar 17 trip.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa umpan tiruan yang dikembangkan terbuat dari kayu berbentuk ikan tembang yang dilapisi oleh kertas *aluminium foil*. Komposisi jenis ikan hasil tangkapan, baik umpan tiruan kayu maupun *metal jig*, terdiri atas 4 jenis ikan yang sama, yaitu ikan layur meleu (*Trichiurus lepturus*), layur bedog (*Trichiurus savala*), gelang ruyung (*Gempylus serpens*), dan layang ekor merah (*Decapterus kurroides*). Penggunaan umpan tiruan kayu mendapatkan 360 ikan layur, atau lebih banyak dari *metal jig* sejumlah 310 ikan layur. Pengoperasian pancing ulur menggunakan umpan tiruan kayu menghasilkan keuntungan Rp2.450.250,00 dengan waktu pengembalian modal sekitar 6 trip. Adapun penggunaan *metal jig* memperoleh keuntungan Rp794.826,00 dengan waktu pengembalian modal sebanyak 17 trip. Penggunaan umpan tiruan kayu berlapis *aluminium foil* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif *metal jig* karena lebih ekonomis dengan hasil tangkapan yang relatif sebanding. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengkaji pengaruh bentuk, ukuran, pola gerak, dan warna umpan terhadap hasil tangkapan ikan layur pada berbagai daerah penangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdallah, F., Rollastin, B., & Harwadi, H. 2025. Analisis Pemanfaatan Serat Resam sebagai Bahan Komposit untuk Bahan Pembuatan Ujung Joran Pancing. Jurnal Inovasi Teknologi Terapan, 3(1):

Anatasya, A. 2025. Pengaruh Jenis Umpan terhadap Hasil Tangkapan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) dengan Pancing Ulur di Dusun Haruo, Kabupaten Maluku Tengah. Soetomo Jurnal Pertanian AgroPro, 3(3): 428-446.

Ayodhyoa, A.U. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Bogor: Yayasan Dewi Sri.

Azizah, N., & Puspito, G. 2012. Seleksi Umpan dan Ukuran Mata Pancing Tegak (Selection on bait and hook number of vertical line). Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management, 3(2): 169-175.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi. 2025. Laporan Produksi Bulanan I yang Didaratkan di TPI. Diakses dari: https://dkp.sukabumikab.go.id

Froese, R., & Pauly, D. 2026. FishBase. World Wide Web electronic publication. https://www.fishbase.org

Ghasemi, A., & Zahediasl, S. 2012. Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism,* 10(2): 486-489.

Gunarso, W. 1985 Suatu pengantar tentang tingkah laku ikan terutama dalam hubungannya dengan alat, metode dan taktik penangkapan. Bogor: Fakultas Perikanan IPB. 142 Hal.

Harjanti, R., Pramonowibowo., Trisnani, D.H. 2012. Analisis Musim Penangkapan dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Layur (*Trichiurus* sp) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology, 1(1): 55-66.

Langga, A. 2019. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Layur (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758) di Perairan Teluk Palabuhanratu dengan Pendekatan Ekosistem [Doctoral dissertation]. Bogor: Bogor Agricultural University.

Lee, S.C. 1978. Food and Feeding Habits of Ribbonfishes, Trichiurus japonicus and T. lepturus. Bull. Inst. Zool. Acad. Sinica, 17(2): 117-124.

Osman, Y., Fricke R., Samy-Kamal, M., & Desouky, M. 2025. Expansion of The Geographic Range of Decapterus kurroides: A New Record from The Egyptian Red Sea. Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries, 29(2): 1.305-1.319.

Osmany, H.B., Zohra, K., & Manzoor, H. 2019. First Official Record of The Occurrence of Snake Mackerel Gempylus serpens Cuvier, 1829 (Family Gempylidae) in Pakistan. Int. J. Biology and Biotechnology, 16(4): 979-981.

Panjaitan, D.M., Pangestu, M.D. 2018. The impact of Daylight Apertures and Reflective Surfaces on The Effectiveness of Natural Lighting at The Rumah Kindah Office In Jakarta. Jurnal RISA (Riset Arsitektur), 2(01): 70-88.

Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. 2025. Data statistik perikanan Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu Tahun 2020–2024. Sukabumi (ID): Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu.

Rahaningmas, J.M., Gondo, P., Ronny, I.W. 2014. Hairtails Fishing (*Trichiurus* sp.) Effectiveness Using Artificial Bait. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, 5(1): 33-40.

Rahmat, E. 2007. Penggunaan Pancing Ulur (*Hand Line*) untuk Menangkap Ikan Pelagis Besar di Perairan Bacan, Halmahera Selatan. Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan, 6(1), 29-33.

Rahmawaty, D., Patanda, M., & Syafrie, H. 2021. Potensi Sumber Daya Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi. Jurnal Ilmiah Satya Minabahari, 6(2): 71-77.

Shadrina, I.N., Nur, I., Anna, Z., & Mulyani, Y. 2023. Kebiasaan Makan Ikan Layur (*Lepturacanthus savala,* Cuvier 1829) yang Didaratkan di Pantai Pangandaran. Jurnal Perikanan Unram, 13(4): 1159-1168.