

Optimalisasi Strategi Penangkapan Pole and Line melalui Variasi Umpan dan Waktu Tangkap di Jepang

Optimizing Pole and Line Fishing Strategy through Bait Variations and Fishing Times in Japan

Perdana Ixbal Spanton^{1*}, Luhur Moekti Prayogo¹, Jumiati², Achmad Sudianto², Nova Widianoro³

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Indonesia

²Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Indonesia

³Mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Indonesia

*Corresponding author : ixbal.spanton@gmail.com

Received: 22 Agustus 2025 / Accepted: 25 September 2025 / Published: 20 Oktober 2025

Abstrak

Sebagai negara dengan tingkat konsumsi ikan yang sangat tinggi, Jepang sangat bergantung pada sektor kelautan, khususnya pada aktivitas penangkapan hasil laut yang melimpah. Berbagai jenis alat tangkap ikan telah dikembangkan, mulai dari peralatan tradisional hingga teknologi modern yang menggunakan mesin dan robot. Upaya ini dilakukan oleh pemerintah Jepang untuk memastikan ketersediaan ikan segar bagi masyarakatnya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil tangkapan ikan berdasarkan perbedaan warna umpan buatan serta untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh warna umpan terhadap efektivitas hasil tangkapan secara langsung di lapangan. Materi penelitian berfokus pada perbandingan warna umpan buatan guna meningkatkan hasil tangkapan metode pole and line. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umpan berwarna silver paling efektif dalam menarik ikan cakalang, dengan jumlah tangkapan tertinggi dibandingkan dua warna umpan lainnya. Selain itu, hasil tangkapan tercatat lebih tinggi secara signifikan pada sesi pagi hari (07:00–11:00) dibandingkan dengan sesi siang dan sore. Faktor lokasi penangkapan juga berkontribusi terhadap variasi hasil tangkapan, di mana beberapa lokasi menunjukkan tingkat produktivitas yang lebih tinggi. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan waktu, lokasi, dan warna umpan yang tepat untuk mengoptimalkan hasil tangkapan menggunakan metode pole and line.

Kata kunci: Pole and Line, Hasil Tangkapan, Cakalang, Jepang

Abstract

As a country with a very high level of fish consumption, Japan relies heavily on the marine sector, especially in the activity of catching abundant marine products. Various types of fishing gear have been developed, ranging from traditional equipment to modern technology using machines and robots. These efforts are made by the Japanese government to ensure the availability of fresh fish for its people. This study aims to compare fish catches based on different colors of artificial bait and to identify and analyze the effect of bait color on the effectiveness of catches directly in the field. The research material focuses on the comparison of artificial bait colors to improve the catch of the pole and line method. The method used in this research is descriptive qualitative. The results showed that silver-colored bait was most effective in attracting skipjack, with the highest number of catches compared to the other two bait colors. In addition, catches were recorded significantly higher in the morning session (07:00-11:00) compared to the afternoon and evening sessions. The fishing location factor also contributed to the variation in catch, with some locations showing higher levels of productivity. These findings confirm the importance of choosing the right time, location and bait color to optimize catch using the pole and line method.

Keywords: Pole and Line, Catch, Skipjack, Japan



PENDAHULUAN

Sebagai negara dengan sifat konsumsi ikan yang sangat tinggi, Jepang sangat bergantung pada sektor kelautan, terutama pada sektor penangkapan hasil kelautan yang sangat melimpah (Wafi & Ariadi, 2024). Berbagai jenis alat penangkap ikan dikembangkan mulai dari yang tradisional sampai modern menggunakan alat bantu mesin robot juga diciptakan, semua dilakukan oleh pemerintah Jepang untuk memenuhi kebutuhan ikan segar bagi para warganya (Pattiasina et al., 2022).

Menurut Andini et al. (2022), wilayah perairan Jepang membentang luas mengelilingi ribuan pulau dan mencakup berbagai laut yang saling terhubung, seperti Laut Jepang atau Laut Timur, Laut Cina Selatan, Laut Filipina, Laut Okhotsk, serta Samudra Pasifik. Kondisi oseanografi Jepang membentuk tiga ekosistem utama yang berbeda. Bagian utara dicirikan oleh perairan dingin yang tertutup es di sekitar Semenanjung Shiretoko dan Laut Okhotsk, bagian tengah memiliki perairan beriklim sedang di Semenanjung Izu dan Teluk Toyama, sedangkan bagian selatan meliputi Kepulauan Ryukyu dan Bonin yang beriklim tropis serta berbatasan langsung dengan Laut Filipina.

Berdasarkan operasional alat tangkap huate dapat digolongkan dalam perikanan pancing, maka faktor umpan yang sangat

berpengaruh untuk kaitannya dengan hasil tangkapan. Umpan yang digunakan (baik jenis dan ukurannya) harus dapat memberikan rangsangan bagi ikan untuk mendekati dan memakan umpan tersebut (Khikmawati et al., 2017). Dalam pengoperasian alat tangkap huate ini jenis umpan yang digunakan adalah umpan tipuan dan umpan hidup dimana dalam pengoperasian kedua jenis umpan ini digunakan secara bersamaan dan memiliki fungsi yang berbeda (Hutama et al., 2017). Keberhasilan dalam penangkapan ikan dengan huate sangat ditentukan oleh tersedianya umpan hidup yang cukup disamping umpan tiruan sebagai mempengaruhi ikan target agar dapat memangsanya.

Umpan tipuan (artificial bait) dan umpan hidup. Umpan tipuan ini umumnya berwarna menarik sehingga mudah dilihat ikan karena daya penglihatan ikan di dalam air cukup tajam (Prastowo et al., 2019). Umpan tipuan untuk huate dan tonda dirancang dengan memperhatikan bentuk dan warna yang maksudnya untuk menarik perhatian ikan. Ikan cakalang sebagai ikan yang menjadi target tangkapan alat tangkap huate merupakan salah satu ikan yang memiliki ketajaman penglihatan (visual acuity) yang baik dalam membedakan warna maupun penglihatan terhadap suatu benda/ objek, selain itu peran dari umpan hidup sangatlah vital dalam pengoperasian

alat tangkap huhate ini dimana faktor umpan hidup ini sampai ini belum bisa digantikan dengan jenis umpan non alami (Desyana, 2023).

Umpan hidup yang sering digunakan oleh nelayan setempat adalah jenis ikan teri, kendala utama untuk umpan hidup ini adalah ketersediaannya pada waktu tertentu tidak dapat mencukupi dalam kegiatan pengoperasian huhate, sehingga perlu mencari solusi untuk jenis umpan hidup alternatif bila waktu tertentu ikan teri sulit didapat atau stok tidak memadai untuk kegiatan penangkapan alat tangkap huhate ini, sedangkan jenis makanan ikan cakalang adalah ikan pelagis kecil diantaranya seperti ikan teri, layang, sarden, selar, dan kembung, dan lolosi (Maspeke et al., 2019). Kemampuan ikan untuk melihat suatu benda atau obyek di dalam air tergantung pada aktivitas retina matanya. Retina mata

ikan terdapat sel *rod* dan sel *cone* yang mampu menyerap cahaya dengan baik, oleh sebab itu pemilihan warna umpan sangat.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan Penelitian dilaksanakan di Kapal Pole and Line di KM 18 Shoei Maru Pada Tanggal 01 September sampai dengan 01 Oktober 2023. Pada penelitian ini, daerah operasi penangkapan berada di titik koordinat 35° 40' LU dan 139° 45' BT.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Perbandingan warna umpan buatan untuk meningkatkan hasil tangkapan pole and line. Alat dan Bahan yang digunakan untuk Penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1	Buku pedoman alat penangkapan	Mengetahui cara penangkapan cakalang
2	Laptop	Mengelola data hasil pengamatan
3	Kamera	Mendokumentasikan hasil pengamatan
4	Meteran	Mengukur ikan hiu dan pari
5	Timbangan	Menimbang berat ikan hiu dan pari
6	Buku tulis	Mencatat hasil dari pengukuran ikan dan hasil dari wawancara

Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Metode dan Jenis Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk

menganalisis efektivitas variasi warna umpan buatan dalam meningkatkan hasil tangkapan ikan menggunakan teknik pole and line. Dua jenis data digunakan, yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas penangkapan seperti jenis ikan hiu dan pari, jenis alat tangkap, serta lokasi penangkapan. Wawancara dilakukan dengan pihak terkait untuk memperoleh informasi mengenai jenis ikan yang didaratkan di Pelabuhan Muncar serta teknik penangkapan yang digunakan. Dokumentasi dilakukan melalui pengambilan gambar di kapal KM 18 Sheoi Maru di Jepang sebagai bukti visual kegiatan penelitian.

Data sekunder diperoleh dari studi pustaka yang mencakup referensi ilmiah mengenai teknik penangkapan ikan cakalang, penggunaan umpan buatan, serta kajian literatur terkait alat tangkap pole and line. Teknik pengambilan data dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai perbandingan warna umpan dan pengaruhnya terhadap hasil tangkapan.

Identifikasi Umpan dan Deskripsi Alat Tangkap

Identifikasi terhadap umpan buatan menunjukkan adanya beberapa variasi

bahan dan warna yang digunakan untuk menarik perhatian ikan. Umpan tipuan dibuat dari bulu ayam atau potongan rafia halus yang diikat pada mata pancing agar tidak tampak oleh ikan (Ariadi et al., 2025). Warna yang digunakan meliputi merah, hijau, dan kombinasi lainnya, seperti umpan dari bulu ayam berwarna merah muda, tali rafia biru, campuran bulu ayam dan rafia, serta bahan dari limbah plastik bungkus makanan.

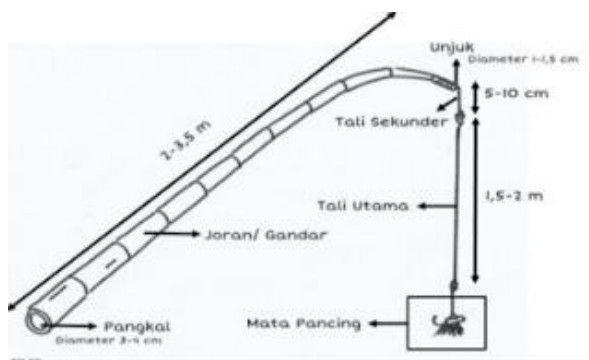
Jenis ikan yang umumnya tertangkap menggunakan metode ini antara lain ikan cakalang, juvenil tuna, dan madidihang atau tuna sirip kuning. Mata pancing yang digunakan di PPI Dufa-dufa adalah tipe babet, yang dikenal berukuran besar dan tahan terhadap korosi karena terbuat dari bahan stainless steel. Deskripsi alat tangkap pole and line (Puspito, 2010) meliputi joran atau galah dari bambu dengan panjang sekitar 2,5–3 meter yang memiliki elastisitas tinggi, tali pancing yang terdiri dari tiga bagian utama (tali kepala, tali utama, dan tali sekunder) berbahan polyethylene dan monofilament, serta mata pancing tanpa kait balik yang dilengkapi timah berlapis nikel untuk menarik perhatian ikan (Ariadi et al., 2025). Dekorasi tambahan berupa bulu ayam dan rafia berfungsi sebagai pengecoh agar ikan tertarik pada umpan.

Teknik Analisis Data dan Pendekatan Penelitian

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif, yaitu dengan mengolah data berbentuk kata-kata, hasil observasi, wawancara, maupun dokumentasi yang tidak dapat diubah menjadi angka (Mardiana et al., 2024). Proses analisis dilakukan melalui tahapan transkripsi, reduksi data, interpretasi, dan triangulasi sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2016). Menurut Miles dan Huberman dalam Waruwu (2023), proses analisis mencakup tiga komponen utama yang berlangsung secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Ketiga

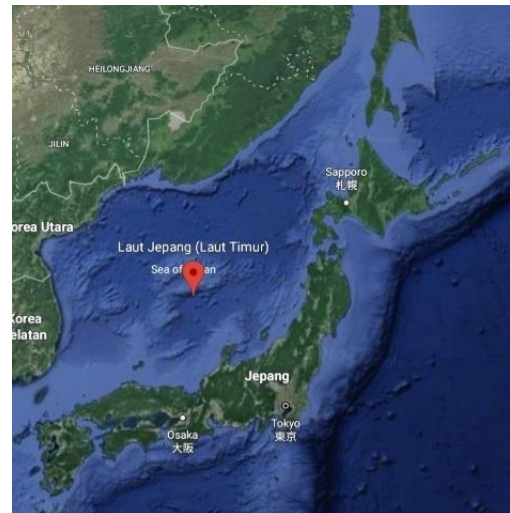
komponen tersebut membentuk siklus analisis yang berkesinambungan sebelum, selama setelah pengumpulan data (Alsa, 2020; Ariadi et al., 2024).

Penelitian ini menekankan interpretasi mendalam terhadap fenomena yang diamati di lapangan untuk memahami efektivitas variasi warna umpan buatan pada teknik penangkapan pole and line. Hasil analisis kualitatif ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai keterkaitan antara bahan, warna, dan jenis umpan terhadap produktivitas hasil tangkapan, serta menjadi dasar bagi pengembangan strategi penangkapan berkelanjutan di masa mendatang.



Gambar 1. Alat dan Umpan

Ukuran mata pancing menjadi faktor penting dalam menentukan selektivitas alat tangkap pole and line, dengan berat tangkai dan ukuran umpan turut memengaruhi efektivitasnya (Pattiasina et al., 2022). Penggunaan bulu ayam pada mata pancing berfungsi sebagai penarik perhatian ikan, khususnya ikan cakalang, karena menyerupai gerakan umpan alami (Desyana, 2023). Ikan cakalang yang dikenal agresif lebih mudah tertangkap dengan umpan tiruan berbahan tali rafia dan bulu ayam, sejalan dengan pendapat Ayodhya (1981) yang menyarankan penggunaan mata pancing tanpa kait balik untuk meningkatkan efisiensi pelepasan hasil tangkapan. Penelitian dilakukan di perairan Jepang, khususnya sekitar Teluk Tokyo (24° – 46° LU dan 123° – 146° BT), yang memiliki topografi datar hingga berbukit dengan kedalaman bervariasi mencapai lebih dari 70 meter (Ariadi et al., 2025). Daerah ini memiliki arus kuat dan gelombang tinggi, sehingga operasi penangkapan membutuhkan kapal seperti KM 18 Shoei Maru yang dilengkapi sistem navigasi modern serta memenuhi standar keselamatan maritim internasional.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth Pro (2024)

Teknik Pengoperasian Alat Penangkapan Ikan Pole and Line

a. Pembagian tugas dan tanggung jawab dengan awak kapal

Pada kapal Pole and Line yang diikuti, terdapat sekitar 15–20 awak dengan pembagian tugas yang terstruktur. Penulis bertugas sebagai pemancing kelas II di sisi kiri dan kanan flying deck, yang berperan dalam menangkap ikan cakalang dan pelagis lain menggunakan teknik pancing manual. Selain memancing, ia juga membantu dalam pengintaian gerombolan ikan serta pelemparan umpan untuk menarik ikan mendekati kapal.

Keberhasilan operasi sangat bergantung pada kerja sama tim. Boy-boy berperan mengamati gerakan ikan



dan menyiapkan umpan, sementara juru masak memastikan kebutuhan konsumsi kru terpenuhi. Kapten kapal mengatur navigasi dan strategi penangkapan berdasarkan kondisi perairan dan perilaku ikan. Setiap awak memiliki tanggung jawab penting yang saling melengkapi untuk mencapai hasil tangkapan optimal

b. Pengintaian Gerombolan Ikan

Selama berada di kapal Pole and Line, peran boy-boy dalam mengamati gerombolan ikan sangat penting. Mereka bekerja sama dengan kapten kapal memantau perairan menggunakan teropong dari posisi tertinggi di anjungan. Pengamatan dilakukan dengan memperhatikan perilaku burung laut, di mana burung kecil menandakan keberadaan ikan cakalang, sedangkan burung besar menunjukkan adanya ikan tuna. Kehadiran keduanya secara bersamaan menandakan gerombolan campuran antara tuna dan cakalang berdasarkan wawancara dengan nelayan berpengalaman.

Selain itu, tanda-tanda seperti munculnya lumba-lumba yang dikelilingi burung laut, serta riak dan percikan air, juga menjadi indikator keberadaan ikan. Pengamatan tersebut sejalan dengan temuan Ayodhyo (1981)

yang menyebutkan bahwa aktivitas burung laut, ikan yang melompat, dan kemunculan paus atau hiu merupakan petunjuk alami adanya gerombolan ikan di suatu perairan.

c. Persiapan sebelum memancing

Saat saya terlibat dalam pekerjaan menggunakan kapal Pole and Line, persiapan sebelum memancing menjadi tahapan kunci dalam setiap operasi. Boy-boy yang bertugas melakukan pencarian gerombolan ikan bekerja sama dengan pengintai di anjungan kapal, menggunakan teropong untuk mengawasi perairan sekitar. Saya pribadi bertanggung jawab dalam mempersiapkan alat tangkap, menghubungkan tali sekunder yang sudah dilengkapi dengan mata pancing ke tali utama (main line).

Ketika boy-boy menemukan gerombolan ikan, mereka segera memberi tahu kapten kapal dan menunjukkan arah gerombolan ikan tersebut. Komunikasi yang efektif antara boy-boy, kapten, dan seluruh pemancing penting untuk menyinkronkan strategi penangkapan (Ariadi et al., 2025). Kami menggunakan umpan berwarna pink bulu ayam untuk menarik perhatian ikan, umpan biru tali rafia untuk menyesuaikan dengan kondisi perairan,



dan umpan silver bungkus snack untuk memastikan kelengkapan dalam menjalankan operasi. Operasi penangkapan dilakukan di sekitar rumpun, tempat di mana kami mencari dan mengejar kelompok ikan cakalang yang berada di sekitarnya. Setiap langkah dalam persiapan dan pelaksanaan operasi dipersiapkan dengan teliti untuk memastikan keberhasilan tangkapan yang optimal.

d. Menarik Gerombolan Ikan Ke Haluan Kapal

Proses menarik gerombolan ikan ke haluan kapal merupakan tahap yang menuntut presisi dan koordinasi yang baik. Kami mendekati perairan yang diketahui memiliki gerombolan ikan secara perlahan dari sisi kiri atau kanan gerombolan tersebut. Hal ini dilakukan agar ikan tidak merasa terancam atau takut, sementara kami menyemburkan air untuk menambah daya tarik umpan. Setelah kami memastikan ikan berada dalam jangkauan lemparan, boy-boy mulai melakukan pelemparan umpan hidup dari sisi kiri lambung kapal untuk menarik ikan mendekati kapal, kemudian mengarahkan mereka ke haluan kapal.

Posisi kapal kami diatur sedemikian rupa untuk memotong arah

renang gerombolan ikan, sesuai dengan prinsip yang disampaikan oleh (Gandaria et al., 2023) untuk mendekati gerombolan ikan dari sisi lambung kiri kapal dan menghindari arah angin yang bisa membuat umpan kembali terdampar ke atas kapal. Kami menggunakan umpan berwarna pink bulu ayam untuk menarik perhatian, umpan biru tali rafia untuk menyesuaikan dengan kondisi perairan, dan umpan silver bungkus snack sebagai tambahan dalam strategi kami.



Gambar 3. Proses Penarikan Ikan

Boy-boy secara terampil memperkirakan waktu yang tepat, kecepatan, dan jumlah umpan hidup yang dilemparkan ke laut. Kami memastikan pelemparan umpan dilakukan secara terarah ke haluan kapal, di mana setiap pemancing telah siap di

posisinya masing-masing (Ariadi, 2024). Ketika gerombolan ikan telah berada di haluan kapal, kami mengurangi jumlah pelemparan umpan agar ikan tetap berada di permukaan dan aktif memakan umpan. Frekuensi pelemparan umpan dipercepat dan disesuaikan dengan respons ikan yang mulai rakus.

e. Pemancingan

Selama kegiatan pemancingan di kapal Pole and Line, tahap penangkapan menjadi bagian paling krusial dalam operasi. Setelah gerombolan ikan cakalang berhasil didekatkan ke haluan kapal, mesin tetap dinyalakan untuk menjaga posisi agar tidak menjauh dari lokasi ikan. Strategi ini memudahkan kru mengejar kembali gerombolan bila berpindah tempat (Fahrurrozi et al., 2023). Pemancingan dilakukan dengan menurunkan mata pancing di tengah semburan air sambil menggerakkannya perlahan agar menyerupai umpan hidup, sehingga ikan tertarik untuk menyambar.

Semburan air berfungsi mengaburkan pandangan ikan terhadap mata pancing dan pemancing. Saat ikan menyambar, pancing segera disentak ke arah belakang agar ikan jatuh di geladak kapal. Proses penarikan dilakukan dengan hati-hati agar ikan tidak terlepas dan menakuti kawanan lainnya. Terdapat

dua teknik utama dalam menjatuhkan ikan ke geladak, yaitu pancing banting di belakang kepala dan melalui bawah lengan, dengan metode pertama lebih sering digunakan kecuali saat ikan enggan memakan umpan..



Gambar 4. Proses Pemancingan

Tahapan Pemancingan

Tahapan kegiatan pemancingan dengan teknik pole and line diawali dengan persiapan alat dan lokasi, di mana tim menyesuaikan joran dan reel dengan target spesies, yaitu ikan cakalang, serta menentukan lokasi berdasarkan koordinat sebelumnya seperti N 36° 39' dan E 152°, guna meningkatkan peluang tangkapan. Waktu pemancingan diatur berdasarkan pola aktivitas ikan, dengan hasil terbaik umumnya terjadi pada sesi sore hari

(15:00–18:00). Proses pemancingan dilakukan secara bergantian menggunakan berbagai jenis umpan, yang kemudian dicatat hasilnya secara sistematis mencakup jumlah, berat, dan waktu (Firdaus et al., 2024). Contohnya, pada 10-2-2024 diperoleh 30 ekor dengan umpan 3, sedangkan 14-2-2024 menghasilkan 25 ekor dengan umpan 2. Data ini dianalisis untuk menemukan pola efisiensi antara waktu, lokasi, dan jenis umpan, seperti hasil signifikan di koordinat N 36° pada 20-2-2024 (70 ekor). Berdasarkan analisis tersebut, tim merekomendasikan waktu pemancingan sore sebagai periode paling produktif untuk memaksimalkan hasil tangkapan.

Analisis Hasil Tangkapan

Penggunaan Umpan Pink (Bulu Ayam)

Umpan Pink (Bulu Ayam) memberikan hasil tangkapan yang cukup beragam selama sembilan kali ulangan. Secara total, umpan ini menghasilkan 190 ekor ikan dengan rata-rata 21,12 ekor per ulangan. Hasil tangkapan didominasi oleh tiga jenis ikan utama: cakalang, Juvenil Tuna, dan Madidihang. Ikan cakalang adalah jenis yang paling banyak tertangkap dengan total 90 ekor. Meskipun demikian, terdapat variasi yang cukup besar dalam

jumlah tangkapan per ulangan. Misalnya, pada ulangan pertama, tangkapan cakalang mencapai 16 ekor, namun pada ulangan keempat, hanya 3 ekor yang tertangkap. Juvenil Tuna dan Madidihang juga tertangkap dengan jumlah yang cukup signifikan, meskipun tidak sebanyak cakalang. Umpan Pink cenderung efektif namun hasilnya tidak selalu konsisten, menunjukkan bahwa faktor lain seperti kondisi lingkungan dan perilaku ikan mungkin mempengaruhi efektivitas umpan ini.

Umpan Biru (tali rafia) menunjukkan performa tangkapan yang stabil dengan total 395 ekor ikan dan rata-rata 43,89 ekor per ulangan. Ikan cakalang menjadi spesies dominan dengan total 152 ekor, termasuk hasil maksimum 39 ekor dalam satu kali ulangan. Selain itu, umpan ini juga efektif menarik Juvenil Tuna dan Madidihang, seperti pada ulangan ketujuh yang menghasilkan 50 ekor Juvenil Tuna. Sementara itu, umpan Silver (bungkus snack) terbukti paling efektif dengan total 1083 ekor dan rata-rata 120,34 ekor per ulangan. Cakalang mendominasi tangkapan sebanyak 415 ekor, bahkan mencapai 90 ekor pada ulangan kelima, sedangkan Madidihang mencapai 80 ekor pada ulangan keenam.

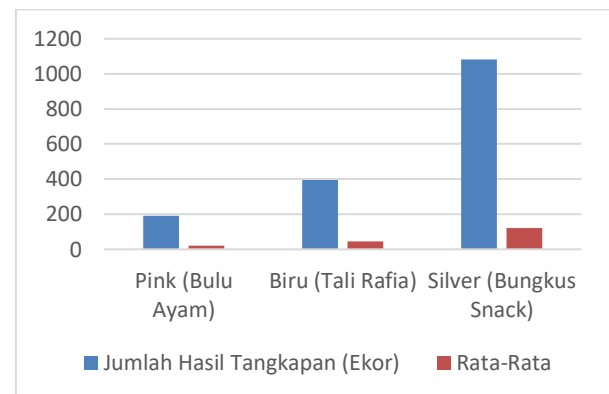
Efektivitas umpan Silver diduga dipengaruhi oleh refleksi cahaya dari permukaannya yang menarik perhatian ikan predator.

Analisis Efektivitas dan Faktor yang Mempengaruhi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tiga jenis umpan yang diuji, umpan Silver (bungkus snack) paling efektif dibandingkan umpan Biru (tali rafia) dan Pink (bulu ayam). Efektivitas umpan Silver diduga karena kilauannya lebih menarik perhatian ikan di bawah cahaya laut yang baik. Faktor lain seperti arus, waktu penangkapan, serta keserupaan umpan dengan makanan alami ikan turut memengaruhi hasil tangkapan (Handriatni et al., 2024; Maharani et al., 2024). Variasi tangkapan antarulangan juga menunjukkan adanya pengaruh kondisi lingkungan dan perilaku ikan terhadap efektivitas umpan serta keterampilan nelayan dalam menggunakan teknik penangkapan yang tepat.

Pada ulangan 1–3, hasil tangkapan ikan cakalang, Juvenil Tuna, dan Madidihang menunjukkan peningkatan, mengindikasikan efektivitas umpan yang cukup baik. Namun pada ulangan 4–6, meski umpan yang digunakan sama, terjadi pergeseran pola tangkapan,

dengan peningkatan jumlah Madidihang yang signifikan, terutama pada umpan Silver. Sementara itu, pada ulangan 7–9, penambahan umpan baru berupa keting menghasilkan diversifikasi tangkapan, termasuk munculnya kakap merah dan kakap putih. Hal ini menunjukkan bahwa variasi jenis umpan mampu meningkatkan efektivitas penangkapan serta memperluas peluang memperoleh spesies ikan yang berbeda di lokasi penelitian..



Gambar 5. Grafik hasil tangkapan (ekor)
Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan data di atas, jumlah hasil tangkapan (ekor) pada perbedaan warna penggunaan umpan buatan umpan pink (Bulu Ayam) sebesar 190 dengan rata-rata 21,12. Pada umpan Biru (Tali Rafia) diperoleh jumlah hasil tangkapan ikan (ekor) sebesar 395 dengan rata-rata sebesar 43,89. Sedangkan pada Silver (Bungkus Snack) diperoleh jumlah hasil tangkapan ikan (ekor) sebesar 1083 dengan rata-rata sebesar 120,34.



Analisis Titik Lokasi

Hasil pengamatan di berbagai titik koordinat, seperti N 36° 39', N 34° 14', dan N 33°–E 162°, menunjukkan variasi signifikan dalam jumlah tangkapan antar lokasi. Pada titik N 36° 39' dan N 36° 18', kegiatan pemancingan masing-masing pada 6–2–2024 dan 19–2–2024 menghasilkan 146 dan 47 ekor ikan, mencerminkan perbedaan konsentrasi populasi yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor oseanografi dan distribusi pakan. Jenis umpan juga memengaruhi efektivitas tangkapan, di mana umpan biru dan silver lebih efisien dibandingkan umpan pink; misalnya, pada 15–2–2024 umpan pink menghasilkan 60 ekor, sedangkan silver mencapai 301 ekor. Selain itu, waktu pemancingan turut menentukan hasil, dengan sesi pagi (07:00–11:00) terbukti paling produktif, menghasilkan 301 ekor pada 15–2–2024 dibandingkan sesi siang 87 ekor dan sore 60 ekor. Kombinasi lokasi strategis, umpan efektif, dan waktu optimal menjadi faktor utama peningkatan hasil tangkapan.

Analisis hasil tangkapan metode pole and line menunjukkan bahwa waktu, lokasi, dan jenis umpan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas. Pemantauan faktor-faktor

tersebut dan eksperimen umpan secara terencana direkomendasikan guna memaksimalkan hasil tangkapan serta mendukung keberlanjutan aktivitas penangkapan ikan.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa pengoperasian alat tangkap pole and line di KM 18 Shoei Maru mencakup pembagian tugas awak kapal, pengintaian ikan, persiapan, penarikan gerombolan, dan pemancingan. Dari tiga jenis umpan yang diuji, umpan Silver (bungkus snack) paling efektif menarik ikan, terutama cakalang, dibandingkan umpan Biru (tali rafia) dan Pink (bulu ayam). Efektivitas umpan dipengaruhi refleksi cahaya, kondisi lingkungan, dan teknik penangkapan. Hasil juga menunjukkan bahwa sesi pagi (07:00–11:00) dengan lokasi strategis dan umpan silver menghasilkan tangkapan tertinggi, menegaskan pentingnya pemilihan waktu, lokasi, dan umpan untuk meningkatkan produktivitas pemancingan.

DAFTAR PUSTAKA

Alsa, A. 2020. Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif Serta Kombinasi Dalam Penelitian Psikologi. Pustaka Pelajar. Jakarta

- Andini, F.N., Khairina, A., Zahara Firdausi, H., & Azhar A.L. 2022. Industri Perikanan Jepang Ditinjau dari Perspektif Tata Kelola Global. *Jurnal Transborders*, 6(1), 63-76.
- Ariadi, H., Fahrurrozi, A., & Mujtahidah, T. 2025. Analysis of energy efficiency and financial feasibility of using solar panels technology for paddle aerators in shrimp ponds. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 18(2), 1037-1045.
- Ariadi, H., Musa, M., Mahmudi, M., & Hertika, A.M.S. 2025. Organic Material Solubility and Dynamic Modelling Analysis of Intensive Shrimp Farming Activities in the Coastal Area of Pekalongan, Indonesia. *Croatian Journal of Fisheries*, 83(2), 71-85.
- Ariadi, H., Mardiana, T.Y., Linayati, L., Syakirin, M.B., & Madusari, B.D. 2025. Identification of Plankton in the Stomach of Milkfish (*Chanos chanos*) Seeds Obtained from Natural Waters. *The Philippine Journal of Fisheries*, 32(1), 9-18.
- Ariadi, H., Soeprapto, H., & Sulistiana, A. 2025. The analysis potential of saline tilapia (*Oreochromis niloticus*) as a primary commodity candidate for silvofishery culture. *AGROMIX*, 16(1), 25-34.
- Ariadi, H., Fahrurrozi, A., Wijianto, W., & Syakirin, M.B. 2024. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Ikan Berkelanjutan di Sungai Sengkarang, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(1), 37-45.
- Ariadi, H. 2024. *Silvofishery: Opsi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir*. Pustaka Saga Jawadwipa. Surabaya.
- Desyana, C. 2023. *Panduan Penangkapan Pancing Pole and Line (Huhate) BMP Perikanan Cakalang dengan dan Penanganan. Better Management Practices*. Jakarta.
- Fahrurrozi, A., Mardiana, T.Y., & Ariadi, H. 2023. Pengaruh perbedaan persentase kebutuhan pakan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan pada benih ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 17(2), 101-113.
- Firdausa, D.I., Sulistiana, A., Ariadi, H. 2024. Plankton community profile in silvofishery ponds. *BIO Web of Conferences*, 136, 01003.
- Gandaria, D. Y., Kaparang, F. E., Kayadoe, M. E., Masengi, K. W. A., Manu, L., & Pangalila, F. P. T. 2023. Studi teknis dan kelayakan usaha kapal Pole and Line. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 8(2), 84-91.
- Handriatni, A., Ariadi, H., Al R amadhani, F.M., & Jazilah, S. 2024. Study Assessment of Soil and Water Quality Conditions on Barren Agricultural Lands in Tropical Regions. *Journal of Environmental & Earth Sciences*, 6(3), 176-185.
- Hutama, D., Mudzakir, A., & Hapsari, T. 2017. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah produksi unit penangkapan huhate (pole and line) di pelabuhan perikanan pantai (PPP) labuhan lombok. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4), 64-73.
- Khikmawati, L. T., Dethan, D. L., Renanda, A., & Brammana, A. 2017. Teknik Pengoperasian Alat Tangkap Pole and Line Di Kmn.Kcbs 15 Di Maumere, Nusa

- Tenggara Timur. Pendidikan Kimia PPs UNM, 1(1), 91–99.
- Maharani, K., Ulfa, S., & Ariadi, H. 2024. An estimation of dissolved oxygen production model by paddle aerator in whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) culture. BIO Web of Conferences, 136: 01004.
- Mardiana, T.Y., Ariadi, H., Rattanavichai, W., Soedibya, P.H.T, & Linayati. 2024. Feasibility Study Area and Dissolved Oxygen Carrying Capacity of Silvofishery Pond on the Coastal Area. ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences, 29(2), 1-10.
- Maspeke, F. I., Puspito, G., & Solihin, I. 2019. Kombinasi Ukuran Mata Pancing Dan Warna Umpan Tiruan Untuk Meningkatkan Hasil Tangkapan Huhate. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 24(4), 226-239.
- Pattiasina, S., Marasabessy, F., & Ojaba, G.S. 2022. Teknik Penanganan Umpan Hidup Pada Penangkapan Ikan Dengan Alat Tangkap Pole And Line Di KM. Cinta Bahari 09 Sorong – Papua Barat. Jurnal Perikanan Kamasan : Smart, Fast, & Professional Services, 3(1), 1–16.
- Prastowo, P.D., Mandagi, C.K.F., & Kolibu, F.K. 2019. Hubungan Antara Peranan Manajemen Sumber Daya Manusia Dengan Kinerja Pegawai Di Rumah Sakit Umum Gmim Pancaran Kasih Manado. Jurnal Kesmas, 8(6), 111–116.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. PT Alfabet. Jakarta.
- Wafi, A., & Ariadi, H. 2024. The dynamic model analysis of production feasibility and market valuation of intensive shrimp culture business. Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation, 17(1), 173-179.
- Waruwu, M. 2023. Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(1), 2896–2910.