

PENGGUNAAN PLASTIK MIKA SEBAGAI UMPAN TIRUAN IKAN TUNA (*THUNNUS SP*)

USEFULNESS OF MICA PLASTIC AS ARTIFICIAL BAIT FOR TUNA FISH (THUNNUS SP)

Umar Sasole¹⁾ & Asthervina Widyastami Puspitasari²⁾

¹⁾Penyuluh Perikanan, Balai Pelatihan dan Penyuluhan Perikanan Ambon, Maluku

²⁾Dosen Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong, Papua Barat Daya

e-mail : umarssle@gmail.com

Diterima tanggal: 31 Juli 20247 ; diterima setelah perbaikan: 28 Februari 2025 ; Disetujui tanggal: 21 April 2025

ABSTRAK

Ikan tuna merupakan jenis ikan yang masuk dalam famili scombroidae, beberapa jenis ikan yang masuk dalam famili scombroidae adalah ikan tuna, cakalang, tongkol dan tenggiri. Jenis-jenis ikan tersebut termasuk dalam ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tantangan terbesar bagi para nelayan tradisional dalam menangkap ikan tuna, salah satunya adalah susahny mendapatkan umpan ikan (hidup) seperti ikan selar (*Selar crumenophthalmus*) dan ikan malalugis (*Decapterus macarellus*) yang biasa digunakan untuk menangkap ikan tuna, sehingga para nelayan tradisional cenderung menggunakan umpan tiruan untuk menangkap ikan tuna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil tangkapan ikan tuna dengan menggunakan umpan ikan (hidup) dan umpan tiruan (plastik mika) sebagai pengganti umpan ikan (hidup). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan jumlah sebanyak 4 (empat) responden yang melakukan penangkapan dengan 2 jenis umpan, yaitu umpan hidup dan umpan tiruan di hari yang sama dengan 5 kali trip sebagai pengulangan nya. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan hasil tangkapan ikan tuna antara umpan hidup berupa ikan selar dan malalugis dengan umpan tiruan berbahan plastik mika, dimana total tangkapan dengan umpan hidup sebanyak 37 ekor sedangkan umpan tiruan (plastik mika) sebanyak 33 ekor. Umpan tiruan lebih efektif dan efisien sebagai alternatif umpan dalam menangkap ikan tuna menggantikan umpan hidup dikarenakan selain hasil tangkapan yang mampu bersaing dengan hasil umpan hidup, bahan yang digunakan pun relatif terjangkau dan mudah untuk diperoleh.

Kata Kunci : Ikan Tuna, umpan ikan hidup, umpan tiruan.

ABSTRACT

*Tuna is a type of fish that is included in the scombroidae family, several types of fish that are included in the scombroidae family are tuna, skipjack, mackerel tuna and mackerel fish. These types of fish are included in consumption fish which have high economic value. The biggest challenge for traditional fishermen in catching tuna, one of which is the difficulty of getting (live) fish bait such as trevally fish (*Selar crumenophthalmus*) and malalugis fish (*Decapterus macarellus*) which are usually used to catch tuna, so traditional fishermen tend to use artificial bait for catching tuna fish. The aim of this research was to determine the comparison of tuna catches using fish bait (live) and artificial bait (plastic mica) as a substitute for fish bait (live). The research method used was an experimental method with a total of 4 (four) respondents who caught with 2 types of bait, namely live bait and artificial bait on the same day with 5 trips as repetition. The results of the research showed differences in tuna fish catches between live bait with artificial bait, where the total catch with live bait was 37 fish while artificial bait (mica plastic) was 33 fish. Artificial bait is more effective and efficient as an alternative bait for catching tuna, replacing live bait because apart from the catch being able to compete with live bait, the materials used are relatively affordable and easy to obtain.*

Keywords: Tuna, fish bait (live), artificial bait.

PENDAHULUAN

Secara geografis Indonesia merupakan Negara kepulauan terbesar di dunia, disamping sebagai Negara kepulauan, Negara Indonesia dikatakan Negara Bahari (Maritim) (Djunaidah, 2017). Berdasarkan Pasal 46 Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut (UNCLOS 1982), yang menyebutkan wilayah laut lebih luas daripada daratan tentunya menyebabkan Indonesia kaya akan hasil laut yang dapat menopang perekonomian negara. Perikanan tangkap memiliki peran penting dan strategis di Indonesia, setidaknya dapat dilihat dari tiga peran, yaitu sumber pertumbuhan ekonomi, sumber pangan khususnya protein hewani, dan penyedia lapangan kerja (Purnomo, 2012; Triarso, 2012; Rizal *et al.*, 2018; Sanger *et al.*, 2019). Hasil laut sangat mempengaruhi perekonomian negara, Tarigan (2021) mengatakan Sektor perikanan di Indonesia adalah salah satu pilar utama dalam memanfaatkan potensi kelautan, yang berperan penting sebagai sumber kekuatan ekonomi Negara. Perikanan menciptakan lapangan kerja dan bertindak sebagai “jaring pengaman” ketika sumber penghasilan lainnya gagal (Bene & Tewfik, 2001; Bene, Macfadyen & Allison, 2007; Cunningham, 1993; Machena & Kwaramba, 1997)

Sumber hasil laut di Indonesia bukan hanya dinikmati oleh masyarakat Indonesia tetapi juga Negara seperti Jepang, Amerika dan Uni Eropa. Tahun 2011 Indonesia mengekspor tuna/cakalang/tongkol ke Jepang sebesar 44,604 ton dan eksport tuna/cakalang/tongkol ke USA sebesar 15,062 ton (KKP, 2011). Kondisi ini timbul karena adanya perbedaan harga domestik dengan harga internasional. Sedangkan harga internasional memiliki hubungan yang positif dengan ekspor yaitu apabila harga internasional semakin tinggi maka ekspor pun semakin meningkat (Salvatore, 1997). Pentingnya perikanan tangkap tidak hanya terjadi di Indonesia namun juga di beberapa negara di Asia, Eropa dan Amerika. Fakta ini diungkapkan Fauzi (2010) bahwa sektor perikanan di beberapa negara di Eropa dan Amerika telah menjadi sumber “energi” dan mesin pertumbuhan ekonomi regional. Peran sektor perikanan di beberapa negara ditandai dengan tajamnya peningkatan produksi perikanan dunia. Bahkan untuk di China, perikanan tangkap berdampak secara ekonomi dan sosial (Huang & He 2019). Fauzi & Anna (2002) menyebutkan bahwa sumber daya perikanan adalah salah satu aset penting negara apabila dikelola secara maksimal.

Kapal-kapal yang melakukan aktifitas penangkapan di

Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) memiliki GT (*Gross tonnage*) yang beragam, setiap kapal yang beroperasi di WPPNRI harus memenuhi syarat-syarat yang sudah ditetapkan oleh pemerintah Republik Indonesia salah satunya ketentuan GT (*Gross tonnage*). Jika syarat-syarat tersebut tidak dipenuhi maka kapal-kapal tersebut tidak akan diizinkan beroperasi di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI).

Target spesies penangkapan yang berbeda, bukan hanya itu alat tangkap yang digunakanpun berbeda, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan aturan melalui Permen KKP No. 59/PERMEN-KP/2020 Tahun 2020 tentang Jalur Penangkapan Ikan Dan Alat Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI). Alat tangkap yang digunakan adalah alat tangkapan yang ramah lingkungan dan tidak merusak ekosistem laut. Ikan tuna merupakan ikan dengan nilai ekonomis yang tinggi. Jenis tuna yang paling banyak ditangkap di Indonesia yaitu madidihang (*Thunnus albacares*). Ikan tuna merupakan jenis ikan yang masuk dalam famili scombroidae, beberapa jenis ikan yang masuk dalam famili scombroidae adalah ikan tuna, cakalang, tongkol dan tenggiri. Jenis-jenis ikan tersebut termasuk dalam ikan hasil tangkapan yang dikonsumsi dan nilai ekonomis tinggi, ikan tuna merupakan sumber pangan yang sangat digemari beberapa Negara, dimana ikan ini memiliki gizi yang sangat tinggi, Ikan tuna mengandung mineral (kalsium, fosfor, besi, sodium), vitamin A (*retinol*), dan vitamin B yaitu thiamin, riboflavin, dan niasin (Haschke *et al.*, 2013). Umpan ikan merupakan makanan ikan yang dibuat sedemikian rupa untuk menangkap ikan, di Indonesia, umpan untuk menangkap ikan tuna sangat beragam, mulai dari berbagai macam umpan tiruan, umpan ikan (hidup) maupun modifikasi umpan lainnya.

Keberlanjutan perikanan tangkap juga menghadapi berbagai tekanan, baik yang disebabkan oleh perubahan iklim, polusi, degradasi sumber daya maupun fluktuasi harga komoditas serta sengketa batas-batas nasional yang meningkatkan kerentanan bagi nelayan dan keberlanjutan perikanan tangkap (Garcia *et al.*, 2003; Beddington *et al.*, 2007; Lieng *et al.*, 2018). Hal tersebut diperkuat oleh Bappenas (2014) yang menyatakan bahwa pembangunan perikanan tangkap berkelanjutan di Indonesia tidak terlepas dari beberapa isu utama antara lain terkait daya saing produk yang masih rendah, tidak berkembangnya pasar domestik, terbatasnya akses permodalan untuk pengembangan usaha, kualitas dan teknologi nelayan yang masih

rendah, kegiatan *illegal, Unregulated and Unreported (IUU) fishing, overfishing*, dan lemahnya kapasitas kelembagaan pengawasan dan sistem pendataan perikanan tangkap.

Di Desa Jorjoga, Kabupaten Pulau Taliabu, Provinsi Maluku Utara, Masyarakat biasanya kesulitan menangkap ikan tuna dengan umpan ikan hidup maupun bulu ayam atau bebek sebagai pengganti umpan ikan hidup. Sulitnya memperoleh ikan hidup dan kurangnya ketahanan penggunaan bulu unggas sebagai umpan dalam penangkapan ikan tuna, mendorong masyarakat di Kabupaten Taliabu untuk melakukan inovasi modifikasi umpan yang terbuat dari plastik mika dengan berbagai macam warna sehingga dapat menarik perhatian ikan, akan tetapi belum ada penelitian yang melaporkan perbedaan hasil tangkapan ikan tuna antara umpan alami (ikan hidup) dengan umpan modifikasi plastik mika, sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan perolehan hasil tangkapan ikan tuna dengan perbedaan jenis umpan yang diharapkan dapat dijadikan desain baru dalam metode penangkapan ikan tuna yang efektif dan efisien..

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 24 hari pada bulan Juli 2022 di Desa Jorjoga, Kecamatan Taliabu Utara, Kabupaten Pulau Taliabu, Provinsi Maluku Utara (-1.67886°S, 124.80449°E) (Gambar 1).

Metode penelitian yang digunakan adalah experimental fishing dengan menggunakan 2 jenis umpan yang berbeda yaitu umpan tiruan (plastik mika) dan umpan ikan hidup. Dalam penelitian ini, peneliti

menggunakan responden sebanyak 4 orang nelayan dengan 4 kapal yang berbeda. Pengoperasian umpan di Perairan Maluku Utara dilakukan sebanyak 5 (lima) kali trip melaut sebagai pengulangan untuk 2 jenis umpan yang berbeda. Setiap trip dilakukan pada hari yang berbeda. Nelayan membawa umpan hidup berupa ikan selar (*Selar crumenophthalmus*), ikan malalugis (*Decapterus macarellus*) dan umpan tiruan berupa plastik mika.

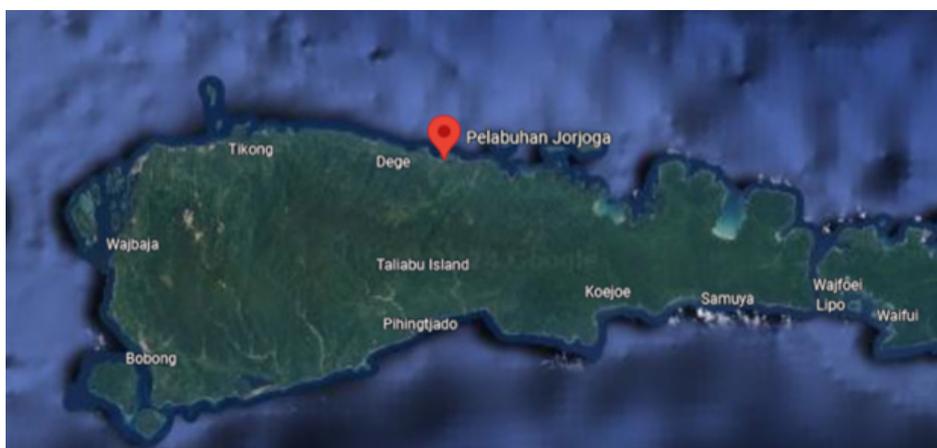
Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi ikan selar (*Selar crumenophthalmus*), ikan malalugis (*Decapterus macarellus*), kapal, alat tangkap pancing ulur (*handline*), gunting/cutter, plastik mika, lakban, dan lem. Metode ekperimental ditujukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam melakukan penelitian tentang persoalan yang akan dibahas sehingga akan dihasilkan suatu kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian (Sudjana, 1994).

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada Penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari nelayan, sedangkan data sekunder merupakan data informasi yang diperoleh secara langsung dari sumber berupa buku, situs *web* maupun dokumen lainnya, baik berupa data dari unit usaha maupun dari sumber literatur journal. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi hasil tangkapan yang merupakan sampel uji umpan tiruan, sebelum dan sesudah menggunakan umpan tiruan.

Analisa Data

Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan cara data hasil tangkapan disajikan dalam



Gambar 1. Lokasi Penelitian. (Google Maps, 2024)
Figure 1. Research Location.

bentuk tabel beserta diagram, kemudian dianalisis secara deskriptif seperti komposisi total hasil tangkapan pancing ulur (*handline*), hasil tangkapan pancing ulur dengan menggunakan jenis umpan ikan hidup dan umpan tiruan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tuna merupakan hasil tangkapan utama nelayan yang menggunakan *handline* sebagai alat tangkapnya. *Handline* banyak digunakan oleh nelayan tradisional Indonesia khususnya di Desa Jorjoga, Kabupaten Pulau Taliabu, Provinsi Maluku Utara. Menurut Sahupala (2022), Kabupaten Pulau Taliabu adalah salah satu kabupaten di provinsi Maluku Utara yang terbentuk sebagai hasil pemekaran dari Kabupaten Kepulauan Sula. Pembentukan Kabupaten Pulau Taliabu disahkan dalam Sidang Paripurna DPR RI pada 14 Desember 2012 di Gedung DPR RI melalui Rancangan Undang-Undang Daerah Otonomi Baru. Pada tahun 2019, kabupaten ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 59.330 jiwa. Wilayah Pulau Taliabu berbatasan dengan Laut Maluku di sebelah Utara, Selat Capalulu dan Kabupaten Kepulauan Sula di sebelah Timur, Laut Banda di sebelah Selatan, serta Banggai Laut di sebelah Barat. Menurut Haris *et al.* (2023), *Handline* atau biasa disebut dengan pancing ulur adalah jenis alat tangkap yang bersifat pasif dengan memiliki jeda atau masa tunggu hingga umpan dimakan oleh ikan. Kebanyakan nelayan yang mengoperasikan alat tangkap berupa *handline* adalah kapal-kapal dibawah 5 GT. Penggunaan *handline* tergolong mudah dan selektif. Dalam pengoperasiannya, nelayan tidak memerlukan banyak tenaga dan komponen penyusunnya tergolong sederhana, yaitu terdiri dari gulungan senar, kili-kili, snap, pemberat, tali tampar dan mata pancing, dimana target ikan yang ditangkap adalah pelagis besar seperti tuna dan marlin (Nugroho, 2017).

Umpan ikan merupakan makanan ikan yang dibuat sedemikian rupa untuk menangkap ikan, di Indonesia, umpan untuk menangkap ikan tuna sangat beragam, mulai dari berbagai macam umpan tiruan, umpan ikan (hidup) maupun modifikasi umpan lainnya. Menurut Alwi *et al.* (2019), perilaku ikan yang dimanfaatkan dalam perikanan pancing dipengaruhi oleh rangsangan internal dan eksternal. Rangsangan internal berkaitan dengan makanan, sedangkan rangsangan eksternal melibatkan bau, warna, bentuk, dan pergerakan umpan yang digunakan. Menurut Lokkeborg (1992), pada umumnya para nelayan sudah memahami perilaku atau kebiasaan makan ikan target mereka, sehingga penggunaan umpan, terutama umpan

buatan, disesuaikan dengan kebiasaan makan ikan-ikan tersebut. Nelayan di Desa Jorjoga melaut dengan frekuensi penangkapan sebanyak 1 (satu) kali sehari, jenis ikan yang ditargetkan adalah ikan tuna. Umpan yang digunakan adalah umpan ikan hidup dan ikan tiruan (Gambar 2.)

Umpan tiruan yang dibuat oleh Nelayan Desa Jorjoga menggunakan bahan berupa mika plastik yang biasa digunakan untuk penjilidan buku dan berbentuk lancip dibagian ujungnya mirip dengan bentuk ikan pada umumnya. Bentuk umpan perlu menyerupai bentuk makanan asli ikan, harus mudah terlihat karena warnanya, serta umpan harus tampak bergerak seperti hidup saat digunakan (Saselah *et al.*, 2023). Pemilihan bahan baku berupa plastik mika dikarenakan mudahnya mendapatkan bahan baku tersebut dan banyak ditemukan sisa-sisa plastik mika yang tidak dipergunakan, sehingga para nelayan cenderung memilih bahan baku tersebut sebagai umpan tiruan. Selain itu, umpan tiruan tersebut diketahui lebih tahan lama terhadap kondisi perairan laut. Sedangkan umpan ikan hidup diambil dari bagan sekitar atau hasil pancingan. Umpan ikan hidup pun beragam jenisnya, diantaranya adalah selar (*Selar crumenophthalmus*), ikan malalugis (*Decapterus macarellus*). Menurut Subani dan Barus (1989), makanan utama ikan pelagis besar seperti ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) meliputi ikan Rambe atau jenis ikan Teri (*Stolephorus spp.*), Teri (*Steloporos sp.*), Sardin (*Sardinella lemuru*), *Selar*



Gambar 2. A.) Umpan Tiruan terbuat dari Plastik Mika; B.) Umpan Ikan Hidup jenis Ikan Selar (*Selar crumenophthalmus*) dan ikan malalugis (*Decapterus macarellus*).

Figure 2. A.) Artificial Bait made from Mica Plastic; B.) Live Fish Bait type Selar Fish (*Selar crumenophthalmus*) and Malagugis Fish (*Decapterus macarellus*).

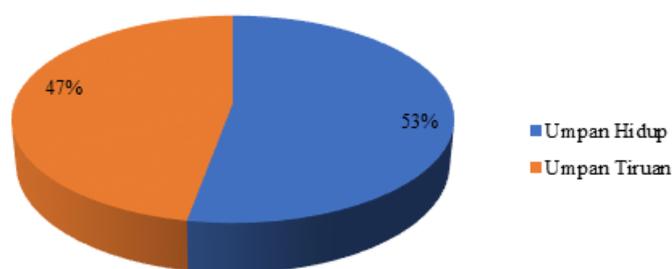
Tabel 1. Perbandingan Hasil Tangkapan Ikan Tuna
Table 1. Comparison of Tuna Fish Capture Results

No	Nama	Umpan Hidup					Umpan Tiruan				
		Trip 1	Trip 2	Trip 3	Trip 4	Trip 5	Trip 1	Trip 2	Trip 3	Trip 4	Trip 5
1.	La Bari	3	2	1	2	2	2	2	0	2	1
2.	Musyadin	1	1	4	1	3	3	2	1	1	2
3.	Ode Hamiudin	2	0	4	0	2	2	1	2	3	1
4.	Anton Patiwael	3	2	1	1	2	1	0	2	3	2
Jumlah (ekor)		9	5	10	4	9	8	5	5	9	6
Total (ekor)		37					33				

(*Atule mate*), Kembang (*Rastrelliger brachysoma*), dan Lolosi (*Caesio caerulaurea*). Nelayan di Desa Jorjoga cenderung menangkap ikan tuna dengan cara yang masih tradisional, sehingga hasil tangkapannya pun tidak berjumlah banyak dikarenakan armada yang digunakan adalah perahu motor berkapasitas kecil dengan alat tangkap yang sederhana. Hasil tangkapan ikan tuna disajikan dalam Tabel 1.

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil tangkapan nelayan berupa ikan tuna memiliki perbedaan yang tidak signifikan antara umpan hidup dan umpan tiruan yang digunakan oleh Nelayan Desa Jorjoga. Berdasarkan data nelayan, total hasil tangkapan yang diperoleh adalah 70 ekor, dengan komposisi tangkapan sebanyak 37 ekor pada umpan ikan hidup, dan 33 ekor pada umpan tiruan. Selain itu, dengan melihat gambar diatas maka secara tidak langsung kita dapat mengetahui hasil tangkapan perhari, hasil tangkapan tidak selalu sama dikarenakan ada banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah kuatnya arus, gelombang maupun ketersediaan umpan. Sangkoy *et al*, (2020), menyampaikan dalam penelitiannya, bahwa jumlah tangkapan ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) sebanyak 6 ekor dengan umpan hidup ikan maesang dan 4 ekor dengan umpan hidup ikan selar.

Secara presentase hasil tangkapan terhadap total hasil tangkapannya, umpan ikan hidup sebesar 53% sedangkan umpan tiruan mencapai 47% (Gambar 3). Berdasarkan hasil penangkapan membuktikan bahwa secara tingkah laku, ikan tuna cenderung menangkap umpan melalui indra penglihatan, dikarenakan ikan tuna tidak mampu membedakan antara umpan hidup dan umpan tiruan. Kemampuan ikan untuk melihat objek di dalam air dipengaruhi oleh aktivitas retina mata mereka. Retina ikan memiliki *sel rod* dan *cone* yang sangat efektif dalam menyerap cahaya. Oleh karena itu, pemilihan warna umpan tiruan sangat berpengaruh pada keberhasilan memancing di laut. Menurut Subani



Gambar 3. Presentase Hasil Tangkapan.
Figure 3. Percentage Of Catch.

& Barus (1989), umpan tiruan dengan warna mencolok seperti merah, oranye, atau jingga lebih efektif digunakan saat perairan keruh. Sementara itu, umpan dengan warna perak, hitam, biru, atau hijau lebih cocok digunakan di air laut yang jernih. Selain itu, pemilihan warna umpan juga bergantung pada jenis ikan yang ingin ditangkap. Misalnya, untuk memancing ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*), Tuna (*Thunnus sp.*), dan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan menggunakan tonda (*troll line*), umpan tiruan berwarna merah dan biru terbukti lebih efektif dibandingkan umpan berwarna kuning. Pada penelitian lain, warna yang digunakan untuk menangkap ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) yang termasuk dalam famili scombroidae adalah warna merah, hijau, biru dan putih, hasil tangkap terbanyak adalah dengan menggunakan umpan berwarna merah dan yang paling sedikit adalah dengan menggunakan umpan berwarna putih (Niam *et al.*, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan umpan tiruan merupakan inovasi dibidang perikanan tangkap yang perlu diterapkan dan ditingkatkan secara berkelanjutan untuk mempermudah nelayan tangkap dalam efisiensi umpan serta hasil tangkapan yang maksimal, proses penelitian difokuskan kepada 4 responden yang melakukan aktivitas sebanyak 5 kali di hari yang

berbeda, hasil penelitian menunjukkan perbedaan hasil tangkapan yang tidak signifikan dengan menggunakan umpan ikan (hidup) total tangkapan sebanyak 37 ekor sedangkan umpan tiruan (plastik mika) total tangkapan sebanyak 33 ekor, dengan presentase tangkapan menggunakan umpan ikan (hidup) sebesar 53% sedangkan presentase tangkapan menggunakan umpan tiruan (plastik mika) sebesar 47 %. Dengan begitu umpan tiruan sangat menunjang aktivitas penangkapan ikan tuna secara efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan manuskrip ini. Penulisan manuskrip ini dilakukan dalam rangka meningkatkan kompetensi Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Instansi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Eselon Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Kelautan dan Perikanan (BPPSDMKP). Balai Pelatihan dan Penyuluhan Perikanan Ambon dan Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Editorial Team Jurnal Kelautan Nasional atas kesempatan yang diberikan sehingga kami dapat berkontribusi pada Jurnal Kelautan Nasional dalam menambah khasanah pengetahuan terkait Kelautan dan Perikanan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, D., & Muhammad, S. H. (2019). Pengaruh Perbedaan Umpan Buatan (Artificial bait) Terhadap Hasil Tangkapan Dengan Pancing Coping (Hand line) Di Perairan Desa Daeo Majiko Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 2(2).
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional [BAPPENAS]. (2014). Kajian Strategi Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan. Direktorat Kelautan dan Perikanan. Jakarta: Kementerian PPN/BAPPENAS
- Beddington, J. R., Agnew, J. R., & Clark, C. W. (2007). Current Problems in the Management of Marine Fisheries. *Science* 316, 1713-1716
- Bene, C., Macfadyen, G., & Allison, E. H. (2007). Increasing the Contribution of Small-Scale Fisheries to Poverty Alleviation and Food Security. FAO Fisheries Technical Paper 481. Rome: FAO
- Bene, C., & Tewfik, A. (2001). Fishing Effort Allocation and Fishermen's Decision Making Process in a Multi-Species SmallScale Fishery: Analysis of the Conch and Lobster Fishery in Turks and Caicos Islands. *Human Ecology*, 29(2), 157186.
- Cunningham, S. (1993). *Fishermens' Incomes and Fisheries Management. Research Paper No. 61. Portsmouth: CEMARE. University of Portsmouth. Dradjat, F.M., 2004. Bioekonomi Udang Karang (Panulirus spp.) pada Usaha Perikanan Tangkap Skala Kecil di Kabupaten Icebumen dan Sekitarnya* (Doctoral dissertation, Program Pendidikan Pasca sarjana Universitas Diponegoro)
- Djunaidah, I. S. (2017). Tingkat konsumsi ikan di Indonesia: ironi di negeri bahari. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 12-24.
- Fauzi, A., & Anna, Z. (2002). Penilaian Depresiasi Sumber daya Perikanan Sebagai Bahan Pertimbangan Penentuan Kebijakan Pembangunan Perikanan. *Jurnal Pesisir dan Lautan*, 4(2), 36-49.
- Fauzi, A. (2010). Ekonomi Perikanan "Teori, Kebijakan dan Pengelolaan". Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama.
- Garcia, S. M., Zerbi, A., Aliaume, C., Do, Chi T, & Lasserre, G. (2003). *The Ecosystem Approach To Fisheries. Issues. Terminology Principles. Institutional Foundations. Implementation And Out-Look.* FAO Fisheries Technical Paper. 443. 71 pp.
- Haris, D., HS, D. S., Jamaludin, M., Perangin-angin, R., & Tumpu, M. (2023). Pengaruh Perbedaan Kedalaman Mata Pancing Handline Tuna Terhadap Hasil Tangkapan Pada Km Viona Iii Yang Berpangkalan Di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Provinsi Jawa Tengah.
- Haschke, F., Haiden, N., Detzel, P., Yarnoff, B., Allaire, B., & HaschkeBecher, E. (2013). Feeding patterns during the first 2 years and health outcome. *Annals of Nutrition and Metabolism*

- Huang, S., & He, Y. (2019). Management of China's Capture Fisheries : Review and Prospect. *Journal Aquaculture and Fisheries*, 4(2019), 173-182
- Kementerian Kelautan Perikanan [KKP]. (2011). Statistik Perikanan Tangkap Indonesia Tahun 2010. Jakarta: Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.
- Lieng, S. N., Yagi, N., Mori, A., & Hastings, J. D. (2018). Savings-Group Improvements Contribute to Sustainable Community-Fisheries Management: A Case Study in Cambodia. *Sustainability*, 10(8), 2905
- Lokkerborg, S., Johannessen, T. (1992). The Importance of Chemical Stimuli in Bait Fishing Trials With Presoaked Bait. *Fisheries Research*, 14(1), 21-29.
- Machena, C., & Kwaramba, R. (1997). *The Creation of Property Rights to Promote Sustainable Development in Lake Kariba Inshore fishery in Zimbabwe*. In K. Remane (Ed.). African Inland Fisheries, Aquaculture and the Environment (pp. 245–254). London: Fishing News Books
- Niam, A., Fitri, A. D. P., & Yulianto, T. (2013). Perbedaan warna umpan tiruan terhadap hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pada alat tangkap pancing tonda di perairan Karimunjawa Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 202-212.
- Nugroho, W. A. (2017). *Pengaruh Perbedaan Kedalaman Mata Pancing Alat Tangkap Pancing Ulur (Handline) Terhadap Ikan Hasil Tangkapan di Instalasi Pelabuhan Perikanan Pondokdadap, Kabupaten Malang* (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang
- PERMEN KP Nomor 59/PERMEN-KP/2020 tentang Jalur Penangkapan Ikan Dan Alat Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia Dan Laut Lepas
- Purnomo, B. H. (2012). Peranan Perikanan Tangkap Berkelanjutan untuk Menunjang Ketahanan Pangan di Indonesia. Artikel. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Rizal, A., Iskandar., Herawati, H., & Dewanti, L. P. (2018). *Potret dan Review: Strategi Pembangunan Perikanan dan Kelautan*. Unpad Press. Bandung.
- Sahupala, B., Usman, J., & Mone, A. (2022). Fungsi Badan Permusyawaratan Desa Di Desa Gela Kecamatan Taliabu Utara Kabupaten Pulautaliabu Provinsi Maluku Utara. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 3(2), 434-447.
- Salvatore, D. (1997). *Ekonomi Internasional*. Edisi V. Jilid 1. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sanger, C. L. M., Jusuf, A., & Andaki, J. A. (2019). Analisis Orientasi Kewirausahaan Nelayan Tangkap Skala Kecil dengan Alat Tangkap “JUBI” di Kelurahan Batulubang Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung. *Akulturas: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 7(1), 1095-1102.
- Sangkoy, R., Labaro, I. L., & Paransa, I. J. (2020). Kajian Operasi Penangkapan Pancing Ulur Pelagis Besar yang Menggunakan Umpan Hidup (The Study of Operation of Large Pelagic Hand line Using Live Bait). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(1).
- Saselah, A. T. P., Labaro, I. L., Luasunaung, A., Kayadoe, M. E., & Manoppo, L. (2023). Kajian tentang perbedaan umpan pancing Noru terhadap hasil tangkapan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 8(2), 92-97.
- Subani, W. dan Barus, H. R. (1989). Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 50(1989), 248.
- Sudjana. (1994). *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Tarigan, M. I. (2021). Membangun Pengelolaan Perikanan Laut Bebas di Asia Tenggara Yang Berorientasi Pada Keberlanjutan. *Jurnal Hukum & Pembangunan* 51(1), 95-109
- Triarso, I. (2012). Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Perikanan Tangkap di Pantura Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*, 8(1), 65 – 73.

UNCLOS. (1982). The United Nations Convention on
the Law of the Sea 1982.