Tersedia online di:https://jurnal.kkp.go.id/jbf/en/issue

Jurnal Bluefin Fisheries, 5 (2), 2023, App. 118 - 128

Penangkapan Ikan Menggunakan Handline Tuna pada Kegiatan Teaching Factory di Laut Maluku

Karyanto*, Yuli Purwanto, Franky Adrian Darondo, Erick Octavian Takasabare, Pedro Gustavo Karendehe

Program Studi Teknik Penangkapan Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung, Jl. Tandurusa, Aertembaga Dua, Aertembaga, Kota Bitung, Sulawesi Utara, 95526

**Corresponding Author, email : aryakaryanto56@gmail.com*

Abstrak

Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung adalah perguruan tinggi vokasi yang menerapkan pendidikan vokasi berbasis *Teaching Factory* (TEFA). Tujuan kegiatan pembelajaran tefa adalah peserta didik dapat menguasai keahlian dan keterampilan teknik penangkapan tuna menggunakan *handline* dan mengetahui hasil tangkapan. Salah satu kegiatan berbasis Tefa pada Program Studi Teknik Penangkapan Ikan adalah penangkapan ikan perairan laut dalam menggunakan *handline* tuna. Kegiatan dilaksanakan selama 2 kali trip penangkapan di Laut Maluku dengan pendekatan *experimental fishing*. Analisa data menggunakan metode deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan pada teknik penangkapan tuna menggunakan *handline.* Berdasarkan hasil penelitian bahwa penangkapan tuna dilakukan mulai pukul 05.00-17.00 WITA. Hasil tangkapan yang didapat didominasi ikan madidihang atau *yellowfin* tuna *(Thunnus albacores).* Trip 1 sebanyak 27 ekor dengan berat 865 kg dan trip 2 sebanyak 10 ekor dengan berat 375 kg. Taruna mendapatkan kompetensi yang mumpuni dalam bidang penangkapan ikan menggunakan *handline* dan menambah jam berlayar.

Kata kunci: *Teaching factory*, *handline* tuna, laut maluku

Abstract

Bitung Marine and Fisheries Polytechnic is a vocational college that implements Teaching Factory (TEFA) based vocational education. The aim of tefa learning activities is that students can master the skills and technical skills of catching tuna using a handline and knowing the catch. One of the tefa-based activities in the Fishing Engineering Study Program is deep sea fishing using tuna handlines. Activities were carried out during 2 fishing trips in the Maluku Sea using an experimental fishing approach. Data analysis uses qualitative descriptive methods. Analysis was carried out on tuna fishing techniques using handline. Based on research results, tuna fishing is carried out from 05.00-17.00 WITA. The catches obtained were dominated by yellowfin tuna (Thunnus albacores), Trip 1 was 27 fish weighing 865 kg, while trip 2 was 10 fish weighing 375 kg. Cadets gain adequate competency in the field of fishing using handline fishing equipment, and increase their sailing hours.

Keywords : *Teaching factory, tuna handline, maluku sea.*

1. Pendahuluan

Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung adalah perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi di bidang kelautan dan perikanan di lingkungan Kementerian Kelautan dan Perikanan, yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan (BRSDM KP). Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung mempunyai tugas menyelenggarakan pendidikan vokasi, penelitian, dan pengabdian kepada Masyarakat di bidang kelautan dan perikanan. Program studi yang ada adalah Teknik Penangkapan Ikan (TPI), Mekanisasi Perikanan (MP) dan Teknik Pengolahan Produk Perikanaan (TPPP).

Berdasarkan Peraturan Kepala BRSDM No. 10/PER- BRSDM/2019 yang menyatakan bahwa perlu suatu langkah strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran pendidikan vokasi/kejuruan dan lulusannya. Model pembelajaran yang diterapkan di satuan pendidikan kelautan dan perikanan hendaknya telah mengadopsi kultur kerja industri kelautan dan perikanan. Adapun metode pembelajaran vokasi/kejuruan yang dilakukan lebih besar ke arah keterampilan. Salah satu metode pembelajaran yang sesuai adalah *Teaching Factory* (TEFA) dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi lulusan satuan pendidikan di lingkup Kementerian Kelautan dan Perikanan agar sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.

Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung menerapkan pendidikan dengan pendekatan *Teaching Factory* (TEFA) pada masing-masing program studi. Program Studi Teknik Penangkapan Ikan (TPI) mengembangkan TEFA penangkapan ikan perairan laut dalam. Hal tersebut merupakan bagian dari pengembangan ilmu dan teknologi perikanan khususnya pembangunan perikanan tangkap. Kegiatan *Teaching Factory* penangkapan ikan perairan laut dalam diharapkan taruna dapat memegang posisi sebagai manager secara komprehensif mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemasaran produksi.

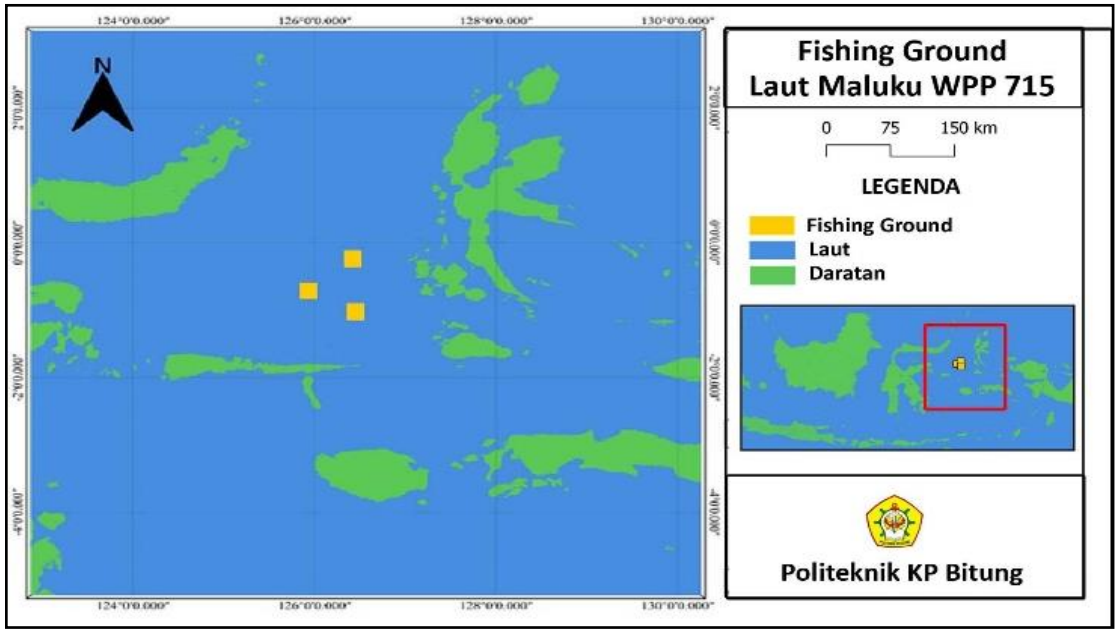
Program Studi Teknik Penangkapan Ikan menerapkan pendidikan vokasi bidang kelautan dan perikanan berbasis *Teaching*

Factory (30% Teori dan 70% Praktek) dengan lama pendidikan 3 Tahun atau selama 6 Semester. Sehingga menuntut proses pembelajaran yang inovatif dan produktif dalam usaha dan industri bidang kelautan dan perikanan. Tujuan *Teaching Factory* meningkatkan kompetensi taruna bidang penangkapan ikan perairan dalam dan menghasilkan tangkapan ikan perairan dalam.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu ada kgiatan *Teaching Factory* Program Studi Teknik Penangkapan Ikan yaitu penangkapan ikan perairan laut dalam menggunakan alat tangkap *Handline* tuna.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2020 dan bulan Desember 2021 di Wilayah perairan Laut Maluku. Pengambilan data dilakukan selama 2 trip dengan 15 hari pelayaran setiap trip. Metode yang digunakan adalah *experimental fishing*. Ikan yang tertangkap dicatat dan ditabulasi menggunakan aplikasi *microsoft excel*, dengan analisis data secara deskriptif untuk menggambarkan kegiatan tefa penangkapan ikan perairan dalam mengunakan *handline tuna* di Laut Maluku.

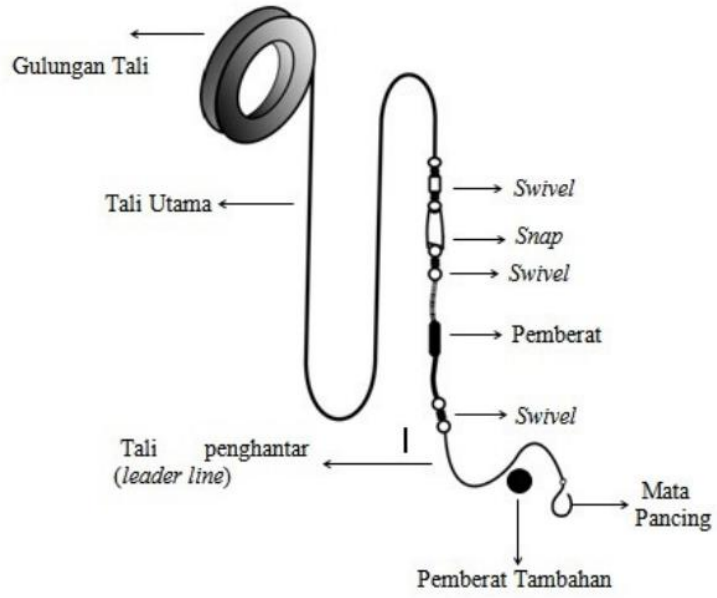


Gambar 1. Lokasi penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Kontruksi Alat Tangkap *Handline* Tuna

Alat tangkap yang digunakan dalam operasi penangkapan menggunakan alat tangkap *handline tuna*, karena alat ini merupakan alat yang sederhana dan mudah dioperasikan. Menurut Kowaas *et al*., (2023) alat tangkap yang digunakan dalam operasi penangkapan tuna yaitu *handline.* Menurut Tomasila *et al.,* (2020) penggunaan alat tangkap pancing ulur untuk menangkap ikan tuna madidihang karena tergolong alat tangkap ramah lingkungan. Selain konstruksinya sederhana, metode pengoperasian mudah, tidak memerlukan modal yang besar dan kapal khusus (Von Brandt, 1984 dalam Sudirman dan Mallawa, 2004). Pancing ulur termasuk alat penangkap ikan yang pasif, dan juga ramah lingkungan (Pattiasina *et al.*, 2020; Larengka *et al*., 2022). Alat tangkap terdiri dari gulungan tali, tali utama *(main line)*, kili-kili *(swivel)*, *snap*, pemberat, tali cabang *(branch line)* dan mata pancing *(hook)* (Tabel 1). Karyanto *et al*., (2014) menyatakan bahwa bagian alat tangkap *handline* sebagai berikut : gulungan tali, tali utama, *snap*, *swivel*, pemberat, pemberat tambahan (batu), tali cabang, mata pancing, umpan. Kontruksi handline dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kontruksi alat tangkap handline tuna
(sumber : Karyanto *et al*,. 2014)

Tabel 1. Spesifikasi alat tangkap *handline tuna*

No.	Bagian	Material	Nomor	Panjang (meter)	Berat (gr)	Jumlah (bh)
1.	Gulungan	Kayu	-	-	1000	1
2.	Tali utama	PA. Monofilamen	140	300	-	1
3.	*Snap*	*Stainlesssteel*	-	0.12	50	1
4.	*Swivel*	Kuningan	6			3
5.	Pemberat	Timah	-	0.20	1000	1
6.	Pemberat tambahan	Batu	-	-	500	1
7.	Tali cabang	PA. Monofilamen	120	15-20	-	1
8.	Mata pancing	*Stainles ssteel*	13	-	-	1

Teknik Penangkapan Ikan

Kapal menuju *fishing ground)* di Perairan Laut Maluku pada pukul 20.00 WITA dan sampai pada pukul 03.00 Wita. Armada penangkap ikan yang digunakan adalah kapal tipe *pumpboat*. Menurut Labaro *et al* (2008) Kapal yang digunakan dalam perikanan tuna adalah perahu katir tipe pelang atau *pumpboat* (*outrigger canoes*) 5 GT, dengan mesin tempel (*outboard engine*) 25-40 GT. Kapal *pumpboat* dalam pengoperasian alat tangkap dilengkapi dengan perahu katinting (Pakura) 4 hingga 6 unit. Siadadi *et al* (2012) menyatakan bahwa perahu katir atau *pumpboat handlines* berukuran panjang = 9,60–17,18 m; lebar = 0,80–1,95 m; dalam = 0.64–1,74 m. Perahu katir (*pumpboat*) merupakan sebutan kapal perikanan (*fishing vessel*) yang bersifat tradisional (Lungari et at., 2018).



Gambar 3. Perahu *pumpboat*

Rumpon merupakan alat bantu penangkapan untuk mengumpulkan ikan sehingga memudahkan untuk menangkap ikan. Nelayan menyiapkan alat tangkap bira-bira dan pancing cumi untuk memancing ikan umpan. Umpan ikan

segar hasil dari pemancingan akan lebih bagus dibandingkan umpan lainnya.

Nelayan terlebih dahulu melakukan kegiatan mencari umpan pada pukul 19.00-22.00 WITA dengan cara mengail menggunakan pancing bira-bira (*handline*) pancing cumi. Ikan seperti tongkol, cakalang, tuna kecil dan cumi yang sudah ditangkap dijadikan umpan. Ikan maupun cumi disayat tipis/dipotong-potong kecil untuk dikaitkan pada mata pancing hingga mata pancing tidak terlihat, bersamaan dengan kantong larutan minyak cumi. Sayatan daging ikan maupun cumi yang lain ditaruh di atas batu pemberat dan diikat bersamaan dengan umpan yang sudah dikaitkan pada mata pancing. Batu pemberat yang sudah diikat dengan mata pancing diturunkan pelan-pelan ke laut pada kedalaman sekitar 50-150 meter. Penelitian Kantun *et al*, (2014) bahwa ukuran ikan Tuna madidihang layak tangkap (minimal sudah pernah mijah sekali) tertangkap mulai kedalaman ≥ 52.5 m dan dominan tertangkap di sore hari. Sedangkan penelitian Mulyadi *et al.*, (2017) menyatakan bahwa tuna seacara umum dengan ukuran besar tertangkap di lapisan permukaan dengan kedalaman 15-60 meter. Tali pancing yang sudah diulur pada kedalaman yang sudah ditentukan kemudian disentak sekuat mungkin agar batu dan mata pancing terlepas, pada saat itu umpan yang diikatkan pada batu akan berhamburan dan kantong minyak cumi akan menyebarkan larutan ekstrak minyak cumi, sehingga menarik perhatian ikan untuk memakannya.



Gambar 4. Penurunan Alat Tangkap *Handline*

Tali pancing ditarik pelan-pelan untuk merangsang ikan, kemudian tali pancing disentak kuat pada saat ikan sudah memakan agar pancing terkait pada mulut ikan. Tali pancing ditarik pelan-pelan mengikuti pergerakan tuna dengan hati-hati sampai tuna mendekati dan dinaikkan ke atas perahu. Kemudian ikan tuna dimasukkan ke dalam palka yang sudah diberi es curah untuk menjaga mutu dan kesegaran ikan.

Operasi penangkapan pancing ulur *(handline)* dilakukan mulai pukul 05.00-17.00 WITA, di sekitar rumpon sebagai alat bantu penangkapan sebagai pengumpul ikan tuna. Posisi rumpon pada koordinat 1^0 12’ 30” LS-125^0 58’ 00” BT, 1^0 45’ 50” LS-126^0 27’ 00” BT dan 1^0 32’

00” LS-126^0 38’ 55” BT. Tomasila *et al.*, (2020) menyatakan penangkapan ikan target (tuna) dilakukan dari pukul 05.00/06.00 WIT hingga 15.00/17.00 WIT. Kristiawan *et al.*, (2013); Rahmat dan Thamrin (2016); Darondo *et al.*, (2020); Karyanto *et al.*, (2020) menyatakan operasi penangkapan pancing ulur ini dilakukan pada pagi hingga sore hari.



Gambar 5. Pengangkatan Ikan di Atas Kapal

Taruna ikut aktif dalam penangkapan ikan tuna, melakukan persiapan berlayar yaitu persiapan dokumen, bahan makan/logistic, air tawar, es balok dan BBM. Es balok yang dibutuhkan dalam 1 trip sebanyak 100 balok (berat 2,5 kg per balok), sehingga kebutuhan es balok dalam 1 trip sebanyak 2.500 kg. BBM yang dibutuhkan berupa solar 400 liter, pertalite 200 liter dan oli 10 liter per trip. Taruna dapat menguasai keahlian dan keterampilan bidang kompetensi peangkapan ikan tuna *handline.*

Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang didapat selama 2 trip kegiatan TEFA didominasi ikan *yellowfin* tuna *(Thunnus albacares)*. Trip I sebanyak 27 ekor dengan berat 865 kg sedangkan trip 2 sebanyak 10 ekor dengan berat 375 kg. Labaro, *et al.*, (2008); Tauladani, *et al.*, (2013); Karyanto *et al.*, (2014) menyatakan bahwa tuna yang tertangkap di Laut Maluku didominasi oleh madidihang atau *yellowfin* tuna. Menurut Tesen dan Hutapea (2020) menyatakan ikan tuna adalah target utama *Handline*. Ikan tuna madidihang merupakan komoditas ekonomis penting yang banyak dieksploitasi dengan berbagai alat dan metode penangkapan serta hasil tangkapan yang beragam ukurannya (Fuatkait *et al*., 2022)



Gambar 6. Hasil Tangkapan Madidihang *(Thunnus albacares)*

Tabel 2 menunjukkan hasiltangkapan pada Trip I sebanyak 27 ekor dengan berat 865 kg sedangkan trip 2 sebanyak 10 ekor dengan berat 375 kg. Dilihat dari jumlah tangkapan trip I lebih banyak

dibandingkan hasil tangkapan pada trip II, begitupun dilihat dari berat tangkapan trip I lebih berat dibandingkan hasil tangkapan pada trip II. sebanyak 27 ekor dengan berat 865 kg, sedangkan trip 2 sebanyak 10 ekor dengan berat 375 kg. Hasil tangkapan didominasi madidihang *(Thunnus albacares).* Ikan tuna madidihang merupakan komoditas ekonomis penting yang banyak dieksploitasi dengan alat tangkap *handline* tuna (Fuatkait *et al*., 2022)

Tabel 2. Hasil tangkapan

Hari	Trip I		Trip II	
	Jumlah Tangkapan (ekor)	Berat (kg)	Jumlah Tangkapan (ekor)	Berat (kg)
1	0	0	0	0
2	3	90	0	0
3	2	64	1	30
4	2	62	2	66
5	0	0	2	69
6	0	0	0	0
7	3	104	0	0
8	5	172	0	0
9	3	67	1	42
10	0	0	1	46
11	0	0	0	0
12	4	138	2	78
13	4	132	1	44
14	1	36	0	0
15	0	0	0	0
Jumlah	27	865	10	375

Rata-rata hasil tangkapan yang diperoleh selama 2 trip adalah 37 ekor dengan bobot 1.240 kg. Dengan kisaran jumlah ikan tuna rata-rata 30 kg Up . Harga jual ikan per kg berkisar Rp. 75.000. Rata-rata pendapatan yang diperoleh yaitu Rp 93.000.000 selama 2 trip atau setara dengan Rp 46.500.000 per tripnya.

Total biaya operasional merupakan biaya keseluruhan yang dikeluarkan selama 2 trip yaitu biaya tetap sebesar Rp. 50.000.000 dan biaya variabel sebesar

Keuntungan

Keuntungan pada suatu usaha diperoleh berdasarkan selisih antara total pendapatan dan total biaya yang dikeluarkan. Keuntungan rata- rata yang diperoleh selama 2 trip yaitu Rp. 93.000.000-Rp. 50.000.000 = 43.000.000, setara dengan Rp. 21.500.000 pertrip.

BEP (*Break even point*)

Perhitungan titik impas selama dua trip adalah sebagai berikut : hasil tangkapan ikan madidihang sebanyak 1.240 kg (harga rata-rata ikan Rp. 75.000,- per kg) Kemudian total hasil penjualan yang diperoleh sebesar Rp. 93.000.000,- sedangkan total biaya tetap (biaya penyusutan, biaya administrasi, upah ABK dan perawatan perbaikan) adalah Rp. 35.000.000,- dan biaya variabel Rp. 15.000.000,-

BEP (harga)

$$BEP = \frac{FC}{1\text{-}VC/S}$$

$$BEP = \frac{\text{biaya tetap}}{\text{1-biaya variabel/hargajual}}$$

$$= \frac{35.000.000}{1\text{-}15.000.000/93.000.000}$$

$$= \frac{35.000.000}{1\text{-}0,16}$$

$$= \frac{35.000.000}{0,84}$$

= Rp. 41.666.666,7

BEP (unit)

$$BEP = \frac{FC}{P - VC}$$

$$BEP = \frac{\text{biayatetap}}{\text{hargajual/kg-biayavariabel/kg}}$$

$$= \frac{35.000.000}{75.000.\text{-}15.000.000/1.240}$$

$$= \frac{35.000.000}{75.000\text{-}12.225,8}$$

$$= \frac{35.000.000}{62.774,2}$$

= 557,6 kg

Perhitungan BEP dalam unit adalah sebesar 557,6 kg dan BEP dalam harga adalah sebesar Rp. 41.666,666,7,- sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa untuk memperoleh keuntungan atau agar usaha tersebut tetap beroperasi, maka hasil tangkapan minimal yang harus diperoleh adalah sebanyak 557,6 Kg atau dengan hasil penjualan minimal sebesar Rp. 41.666.666,7 dalam satu tripnya.

4. Kesimpulan

Total hasil tangkapan *Teaching Factory* (TEFA) trip 1 lebih banyak dibandingkan trip 2, karena saat penangkapan tuna pada trip II cuaca laut buruk dengan ombak yang besar. Taruna mendapatkan kompetensi

yang mumpuni dalam bidang penangkapan ikan menggunakan alat tangkap *handline*, dan menambah jam berlayar.

5. Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung yang telah memberikan kesempatan dan memberikan dana sehingga kegiatan *Teaching factory* (TEFA) penangkapan ikan perairan dalam menggunakan *handline* tuna dapat berjalan dengan lancar.

6. Daftar Pustaka

Darondo, F.A., Halim S., & Wudianto. (2020). Modifikasi pemberat handline dengan inovasi menggunakan pemberat batu beton pada penangkapan tuna di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bitung. *Ejournal.Unsrat.Ac.Id*, *10*(1), 15–18. https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JITPT/article/view/28921

Fuatkait, D. S., Matrutty, D. D. P., & Waileruny, W. (2022). Analisis Hasil Tangkapan Ikan Tuna Madidihang Berdasarkan Musim Di Perairan Kepulauan Tanimbar. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, *18*(2), 84–94. https://doi.org/10.30598/tritonvol18issue2page84-94

Kantun, W., Mallawa Dan, A., Rapi, N. L., Tinggi, S., Kelautan, T., & Diwa Makassar, B. (2014). Struktur Ukuran dan Jumlah Tangkapan Tuna Madidihang Thunnus albacares menurut Waktu di Perairan Majene Selat Makassar. *Jurnal Saintek Perikanan*, *9*(2), 39–48.

Karyanto., Reppie, E., & Budiman, J. (2014). Perbandingan hasil tangkapan tuna handline dengan teknik pengoperasian yang berbeda di Laut Maluku. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, *1*(6), 221–226. https://doi.org/10.35800/jitpt.1.6.2014.6960.

Kayanto, Arifin, M. Z., dan Katili, L. (2020). Teknik Pengoperasian Handline Tuna dengan Metode Pemberat Batu dan Minyak Cumi di Perairan Laut Maluku. *Jurnal Bluefin Fisheries 2(2) 2020*, hal. 1–7.

Kowaas, C. M. W., Manoppo, L., & Pangalila, F. (2023). Analisis usaha perikanan pancing ulur (handline) tuna di Aertembaga kota Bitung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, *8*(2), 68–72. https://doi.org/10.35800/jitpt.8.2.2023.45445.

Kristiawan, H.A., Boesono, H Dan Purnama F.A.D. (2013). Perbedaan Penggunaan Mata Pancing Dan Jaket Tuna Terhadap Kecepatan Penarikan Hasil Tangkapan Tuna *(Thunnus Albacares)* dengan Alat Tangkap Pancing Ulur di Perairan

Sukabumi, Jawa Barat. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(1), 104–113.

Labaro, I.L., Katiandagho, E.M., Reppie, E., dan Budiman J. (2008) Pengaruh larutan minyak cumi (Chisabu) terhadap hasil tangkapan pancing ulur tuna di perairan sekitar Pulau Batang Dua. Prosiding Konferensi Nasional VI, Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, pp.782-790.

Larengka, F., Manoppo, L., Manu, L., Sitanggang, E. P., Luasunaung, A., & Kayadoe, M. E. (2022). The Effect of Bait Type on Total Catch of Skipjack Tuna (Katsuwonus Pelamis) by Using Hand Line. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, *10*(2), 315. https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.41949.

Lungari, F. F., & Kumaseh, E. I. (2018). Hubungan Ukuran Utama Dan Daya Penggerak Perahu Katir (Pumpboat) Tuna Hand Line Di Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Wave: Jurnal Ilmiah Teknologi Maritim*, *12*(1), 23–30. https://doi.org/10.29122/jurnalwave.v12i1.2906

Mulyadi, R. A., Sondita, M. F. A., & Yusfiandayani, R. (2018). Suhu Permukaan Laut Dan Kedalaman Tertangkapnya Tuna Oleh Kapal Pancing Ulur Yang Dilengkapi Lampu. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, *8*(2), 199–207. https://doi.org/10.24319/jtpk.8.199-207

Pattiasina, S., & Marasabessy, F. (2020). Teknik Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Ulur (Hand Line) untuk Penangkapan Ikan Kakap Merah (Lutjanus Sp.) di Perairan Kampung Kanai Distrik Padaido. *Jurnal Perikanan*, *1*(1), 20–28. http://jurnalperikanankamasan.com/index.php/jpk/article/view/19

Rahmat, E., & Thamrin, I. (2016). Teknologi Penangkapan Ikan Tuna Dengan Alat Tangkap Pancing Ulur di Laut Banda Oleh Nelayan Ambon (Provinsi Maluku). *Buletin Teknik Litkayasa*, *14*(1), 57–62.

Sudirman, H. dan A. Malawa. 2004. Teknik Penangkapan Ikan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Tauladani, S. A., Arifin, M. Z., & Wijaya, N. (2013). The effect of artificial and natural baits on the capture of tuna handline around the Molucca Sea. *Aquatic Science & Management*, *61*(Mei), 57. https://doi.org/10.35800/jasm.0.0.2013.2279

Tesen M., dan Hutapea, R.Y.F. (2020). Studi Pengoperasian Pancing Ulur Dan Komposisi Hasil Tangkapan pada KM Jala Jana 05 di WPP572. Aurela Journal *1(2)* (April), 91–102.

Tomasila, L. A., Syamsuddin, M., dan Polhaupessy, R. (2020). Proses Penangkapan Tuna Madidihang (Thunnus Albacares) dengan Alat Tangkap Pancing Ulur (Handline) Di Pulau Ambon. *TRITON: Jurnal*