

STUDI PENANGKAPAN IKAN DENGAN *HAND LINE* DI PERAIRAN KEPULAUAN MENTAWAI

Yogi Tri Sabtanto¹*Mohd Yusuf Amrullah²* Syafrialdi² Muhammad Natsir Kholis³

¹Mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan
Universitas Muara Bungo-Jambi

²Staff Pengajar Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan
Universitas Muara Bungo-Jambi

²Staf Pengajar Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan
Kelautan, Universitas Riau

*E-mail: siginjai1981@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji praktik penangkapan ikan menggunakan *hand line* di perairan Kepulauan Mentawai, dengan fokus pada konstruksi alat tangkap, daerah penangkapan ikan (DPI), serta komposisi hasil tangkapan. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi langsung dengan pengumpulan data primer melalui operasi penangkapan selama 11 hari, serta data sekunder dari referensi yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *hand line* merupakan alat tangkap yang sederhana, ramah lingkungan, dan efektif dalam menangkap ikan pelagis besar, terutama tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*). DPI yang dipilih memiliki kondisi oseanografi yang mendukung, seperti suhu perairan 28–36°C dan keberadaan arus *konvergen* yang berpengaruh terhadap migrasi ikan. Komposisi hasil tangkapan didominasi oleh tuna sirip kuning, diikuti oleh lemadang (*Coryphaena hippurus*), kakap hitam (*Macolor niger*), hiu (*Selachimorpha*), marlin (*Istiompax indica*), dan tongkol (*Euthynnus affinis*). Faktor lingkungan, teknik pengoperasian, serta musim penangkapan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas hasil tangkapan.

Kata Kunci: Daerah penangkapan ikan, Kepulauan Mentawai, Pancing Ulur, Tuna sirip kuning

ABSTRACT

The study aims to examine the practice of fishing using hand lines in the waters of the Mentawai Islands, focusing on the construction of fishing gear, fishing grounds (DPI), and the composition of the catch. The research method used was direct observation with primary data collection through fishing operations for 11 days and secondary data from relevant references. The study results showed that hand lines are simple, environmentally friendly, and effective fishing gear in catching large pelagic fish, especially yellowfin tuna (*Thunnus albacares*). The selected fishing grounds have supportive oceanographic conditions, such as water temperatures of 28–36°C and the presence of convergent currents that affect fish migration. The composition of the catch is dominated by yellowfin tuna, followed by lemadang (*Coryphaena hippurus*), black snapper (*Macolor niger*), shark (*Selachimorpha*), marlin (*Istiompax indica*), and skipjack tuna (*Euthynnus affinis*). Environmental factors, operating techniques, and fishing seasons have a significant effect on catch productivity.

Keywords: Fishing Ground, Mentawai Island, Hand Line, Yellowfin tuna

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Kepulauan Mentawai merupakan daerah kepulauan yang terdiri atas empat pulau utama, yaitu Pulau Siberut, Pulau Sipora, Pulau Pagai Utara, dan Pulau Pagai Selatan. Kabupaten ini memiliki wilayah laut yang luas dengan potensi sumber daya perikanan yang melimpah, menjadikan sektor perikanan sebagai mata pencaharian utama bagi masyarakat setempat. Berbagai jenis alat tangkap digunakan oleh nelayan di Kepulauan Mentawai, di antaranya *hand line* (pancing ulur), pancing tonda, bagan, dan lainnya (BPS Kep. Mentawai, 2016). Pancing ulur tuna merupakan salah satu alat tangkap yang banyak digunakan untuk menangkap ikan pelagis besar, seperti tuna (Tauladani *et al.*, 2013), karena tergolong selektif dan ramah lingkungan (Pattiasina *et al.*, 2020). *Hand line* tuna juga terbukti lebih banyak digunakan dibandingkan dengan alat tangkap lainnya, seperti *purse seine*, *long line*, dan *pole and line*, khususnya di beberapa pelabuhan perikanan utama di Indonesia (Darondo *et al.*, 2014). Selain itu, *hand line* tuna menghasilkan mutu ikan berkualitas.

Meskipun perairan Kepulauan Mentawai memiliki potensi tuna yang besar, pemanfaatannya masih menghadapi beberapa kendala, terutama dalam menentukan lokasi penangkapan tuna yang efektif bagi nelayan pengguna *hand line*. Kurangnya informasi mengenai lokasi strategis penangkapan serta teknik

pengoperasian alat tangkap yang kurang efektif, seperti ketidakadaan alat bantu penangkapan dapat mempengaruhi produktivitas hasil tangkapan *hand line*. Selain itu, faktor lingkungan seperti kondisi oseanografi dan dinamika perairan juga berperan dalam menentukan keberhasilan operasi penangkapan. *Hand line* juga termasuk alat tangkap yang lambat perkembangan teknologinya dari aspek konstruksinya.

Penelitian tentang keragaan pengoperasian *hand line* di Indonesia telah banyak dilakukan, terutama pada perairan dengan potensi tuna yang tinggi. Namun, studi yang secara spesifik membahas penangkapan *hand line* di Kepulauan Mentawai masih terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada aspek biologis dan teknis tanpa memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan konstruksi, armada penangkapan, faktor lingkungan dan daerah penangkapan yang potensial. Penelitian bertujuan untuk menjelaskan praktik penangkapan ikan menggunakan *hand line* di perairan Kepulauan Mentawai. Kajian mencakup konstruksi alat, daerah penangkapan ikan, dan komposisi hasil tangkapan. Hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya informasi yang bermanfaat bagi nelayan dan pemangku kepentingan dalam mengoptimalkan operasi penangkapan *hand line* tuna, serta mendukung pengembangan perikanan berkelanjutan di Kepulauan Mentawai.

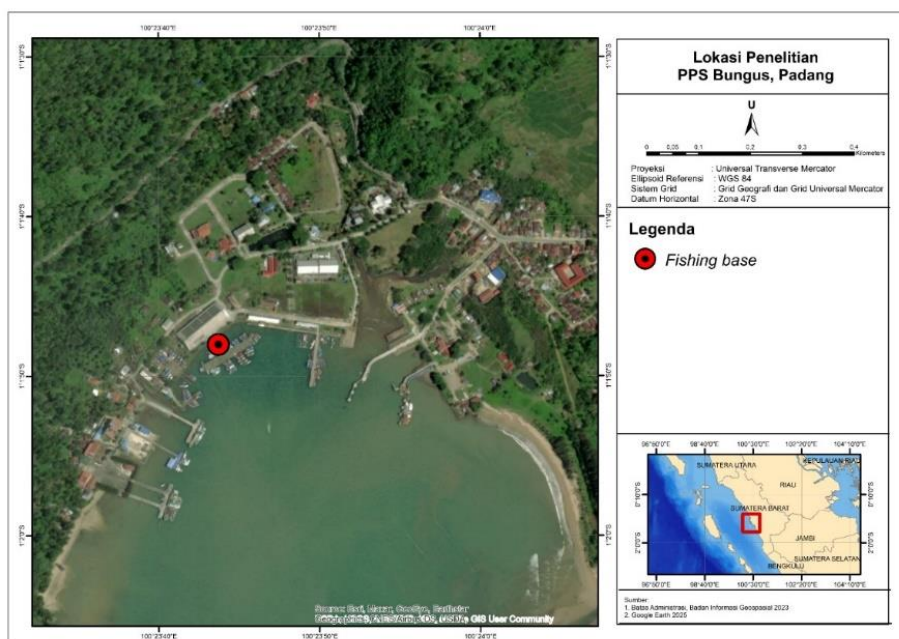
II. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni - Juli 2023. Berlokasi di PPS Bungus, Padang Sumatera Barat sebagai *fishing base* (Gambar 1). Sedangkan daerah operasi penangkapan ikan dilakukan di sekitar perairan Kepulauan Mentawai.

Alat dan Bahan

Penelitian menggunakan berbagai alat untuk mendukung pengambilan dan analisis data, seperti GPS, *fish finder*, alat tangkap *hand line*, kamera, alat tulis, serta laptop. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu umpan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode dan Teknik Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Observasi langsung ke lapangan. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dengan pengamatan dan operasi penangkapan secara langsung di lapangan selama 1 trip (11 hari melaut), sedangkan sekunder adalah data statistik dan referensi yang sudah tersedia. Cara pengambilan datanya dengan berangkat menuju daerah penangkapan (*fishing ground*) dan mencatat setiap koordinat nelayan melakukan *setting* maupun *hauling*

dengan menggunakan alat tangkap *hand line*. Selanjutnya mencatat juga semua hasil tangkapan nelayan handline selama penangkapan.

Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif, dengan membuat tabulasi data menampilkan hasil dalam bentuk grafik, tabel dan gambar. Analisis berdasarkan survei berkenaan konstruksi alat, daerah penangkapan ikan, dan komposisi hasil tangkapan nelayan *hand line* di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hand Line (Pancing Ulur)

Pancing merupakan salah satu alat tangkap yang banyak digunakan dalam kegiatan perikanan, khususnya oleh nelayan skala kecil hingga menengah. Secara umum, alat tangkap ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu tali dan mata kail (Frajaya *et al.*, 2018). Metode penangkapan ikan yang menggunakan alat ini dikenal sebagai *line fishing*, yang memiliki beberapa variasi dan dapat dikategorikan ke dalam berbagai jenis,

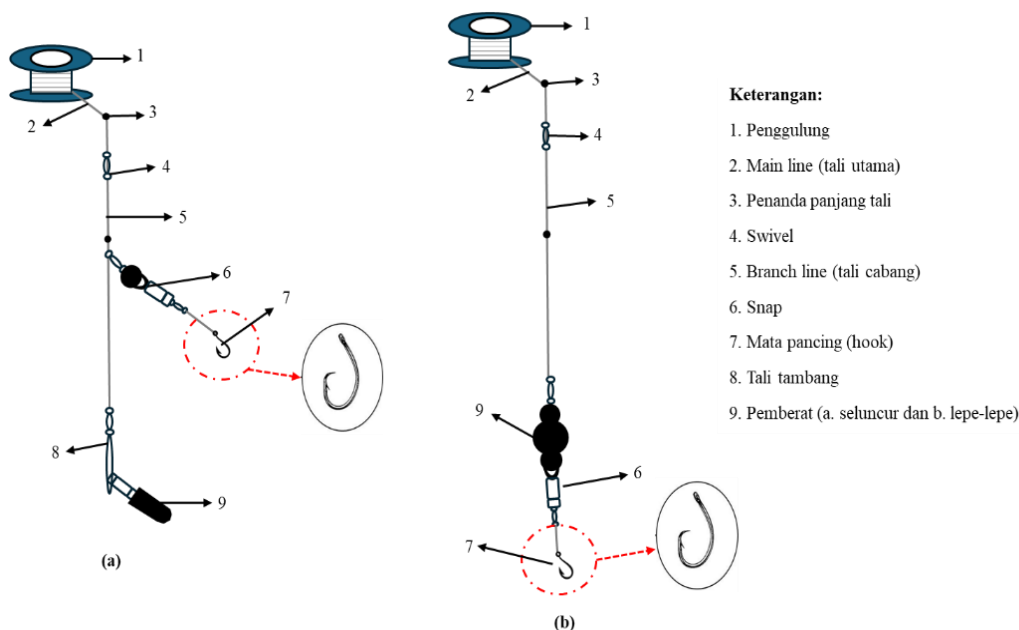
seperti *hand line*, *pole and line*, *set lines*, *bottom long line*, *drift lines*, dan *troll lines* (Darondo *et al.*, 2020). Dari berbagai jenis tersebut, *hand line* merupakan bentuk paling sederhana, yang hanya terdiri dari tali dan mata kail serta dapat dioperasikan oleh satu orang nelayan.

Pancing ulur (*hand line*) merupakan salah satu jenis alat tangkap yang umum digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus dalam penangkapan ikan tuna sirip kuning

(*Thunnus albacares*) sebagai ikan target (Maryeni *et al.*, 2021). *Hand line* yang digunakan oleh nelayan di PPS Bungus memiliki dua jenis utama, yaitu model pemberat seluncur dan model *lepe-lepe*. Perbedaan ini kontras dengan konstruksi *hand line* yang digunakan oleh nelayan di perairan Maluku, sebagaimana yang dikemukakan oleh Karyanto (2014), di mana alat tangkap tersebut menggunakan metode pemberat batu dan minyak cumi sebagai daya tarik tambahan.

Secara umum konstruksi *hand line* nelayan PPS Bungus terdiri dari penggulung, *main line*, tanda panjang tali, *swivel*, *branch line*, *snap*, mata pancing (*hook*), tali tambang, dan pemberat. Tali pancing yang digunakan dalam operasi penangkapan memiliki panjang sekitar 200–300 m per gulung dan terbuat dari bahan nilon, dengan mata pancing tipe *circle hook* berukuran 8 cm (nomor 5). Umpan yang digunakan berupa cumi-

cumi (*Teuthida*), yang secara alami menarik perhatian ikan pelagis dan demersal (Sangkoy *et al.*, 2020). Dalam setiap operasi penangkapan, kapal nelayan biasanya membawa sekitar 10–15 unit *hand line*. Teknik pengoperasian dilakukan dengan melemparkan tali pancing ke area penangkapan dan menunggu hingga ikan memakan umpan. Proses penarikan (*hauling*) dilakukan secara perlahan, mengikuti gerakan ikan, untuk mengurangi risiko lepasnya ikan dari mata pancing (Maryeni *et al.*, 2021). *Hand line* sangat selektif dalam menangkap jenis tuna jika sesuai daerah penangkapannya, selain itu kualitas tuna yang ditangkap *hand line* juga sangat baik karena ditangkap satu-persatu dengan kondisi segar dan sedikit bagian tubuh yang rusak. Ilustrasi lebih lanjut mengenai konstruksi pancing ulur dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Konstruksi *hand line* (a) alat tangkap *hand line* menggunakan seluncur dan (b) alat tangkap *hand line* menggunakan lepe-lepe

Daerah Penangkapan Ikan (DPI)

Daerah Penangkapan Ikan (DPI) atau *fishing ground* adalah wilayah perairan yang kaya akan sumber daya ikan dan layak untuk kegiatan penangkapan

secara ekonomis. Lokasinya ditentukan oleh faktor oseanografis seperti suhu, salinitas, arus, dan kedalaman, serta faktor ekologis seperti habitat, pola migrasi, dan musim penangkapan. Penentuan DPI *hand*

line dilakukan nelayan PPS Bungus menggunakan *fish finder*, dengan melihat keberadaan ikan yang banyak berada pada kedalaman berapa, baru setelah itu *hand line* di turunkan. Kapten kapal juga menentukan lokasi penangkapan berdasarkan informasi dari kapal lain serta memilih perairan yang lebih bersih (Mulyadi *et al.*, 2015).

DPI nelayan *hand line* PPS Bungus berada di sekitaran perairan Kepulauan Mentawai Provinsi Sumatera Barat, dengan pembagian koordinat stasiun sebagai berikut: stasiun satu terletak di titik koordinat S 01°35.181' E 100°01.771', stasiun dua (S 01°35.226' E 100°01.943'), stasiun tiga (S 01°40.350' E 100°01.980'), stasiun empat (S 01°37.475' E 100°03.480'), stasiun lima (S 01°36.705' E 099°59.400'), stasiun enam (S 01°41.846' E 099°46.643'), stasiun tujuh (S 01°41.563' E 099°36.676'), stasiun delapan (S 01°41.657' E 099°36.594'), stasiun sembilan (S 01°38.109' E 099°39.068'), dan terakhir stasiun sepuluh (S 01°23.428' E 099°45.489'). Rata-rata jarak antar DPI sejauh 7,27 mil dengan kedalaman rata-rata 80 m. Menurut Mulyadi *et al.*, (2015) daerah pengoperasian pancing ulur nelayan PPS Bungus yaitu di perairan pedalaman dan luar Kepulauan Mentawai, karena kaya akan ikan tuna. Waktu tempuh ke lokasi penangkapan berkisar 15-25 jam, dengan jarak 277,5 km dari pelabuhan dan kedalaman perairan pedalaman berkisar 60-200 m serta perairan luar sekitar 500-1000 m.

Karakteristik utama DPI berdasarkan pengamatan langsung pada stasiun satu sampai sepuluh memiliki beberapa arus dan gelombang, diantaranya berombak tinggi dan tak berombak (tenang). Selain itu suhu permukaan sedikit hangat dan setiap stasiun daerah penangkapan hampir rata-rata ditemukan ikan lumba-lumba yang berenang tampak dipermukaan laut. Menurut Meza and Gracia (2003) keberhasilan penangkapan ikan terutama tuna sirip kuning (*yellow fin*

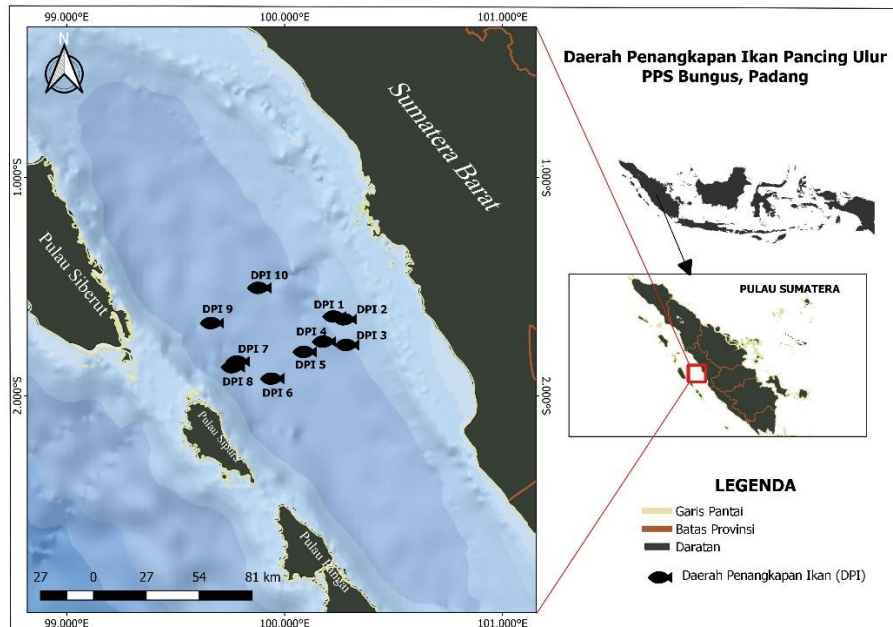
tuna), kebanyakan ditemui sering hidup bergerombol dengan lumba-lumba pada suhu permukaan laut 28°C. tercatat saat penelitian suhu berada pada kisaran 28-36 °C. Pada beberapa stasiun, seperti Stasiun satu dan tujuh, kondisi perairan relatif tenang, mendukung keberhasilan penangkapan. Stasiun tujuh dianggap sebagai daerah penangkapan ideal karena hasil tangkapan utama terbanyak tertangkap. Sebaliknya, di stasiun lain seperti Stasiun empat dan lima, cuaca buruk, arus kuat, serta ombak besar menghambat operasi penangkapan, meskipun di Stasiun lima ditemukan kelimpahan cumi-cumi sebagai makanannya.

Faktor lain yang menentukan keberhasilan penangkapan dengan *hand line* adalah kondisi cuaca dan musim. Menurut Febryanti (2023), perairan Mentawai memiliki empat musim penangkapan, yaitu Musim Barat (Desember – Februari), Musim Peralihan I (Maret – Mei), Musim Timur (Juni – Agustus), dan Musim Peralihan II (September – November). Pada daerah penangkapan yang berada di sekitar Pulau Siberut, aktivitas penangkapan yang dilakukan pada bulan Juli mendapat keuntungan dari kondisi Musim Timur yang mendukung keberhasilan penangkapan.

Febryanti (2023) juga menyatakan bahwa ikan pelagis seperti tuna sirip kuning mengalami migrasi horizontal secara musiman. Mereka cenderung bermigrasi ke perairan yang lebih dangkal atau dekat dengan permukaan selama musim panas, kemudian bergerak menuju perairan yang lebih dalam saat musim dingin. Temuan ini sejalan dengan penelitian Laevastu *et al.*, (1981), yang menyebutkan bahwa daerah tangkapan yang baik umumnya berada di wilayah batas arus, daerah *upwelling*, atau kawasan *divergen*. Tangke *et al.*, (2011) juga menegaskan bahwa arus *konvergen* berperan penting dalam membawa agregat makanan (*forage*), termasuk organisme

kecil dan ikan-ikan mangsa. Ketersediaan makanan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kelimpahan populasi ikan, pertumbuhan, reproduksi,

serta dinamika populasi di suatu perairan (Lagler *et al.*, 1977). Sebaran DPI nelayan *hand line* selama 1 trip penangkapan lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sebaran DPI *hand line*

Komposisi Hasil Tangkapan *Hand Line*

Komposisi total hasil tangkapan *hand line* selama 1 trip sebanyak 52 ekor terdiri dari enam species yaitu tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), kakap hitam (*Macolor niger*), lemadang/mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*), marlin (*Istiompax indica*), hiu (*Selachimorpha*) dan tongkol (*Euthynnus affinis*). Hasil tangkapan utamanya tuna sirip kuning mendominasi sebanyak 35 ekor, diikuti hasil tangkapan sampingannya lemadang (9 ekor), kakap hitam (4 ekor), hiu (2 ekor), marlin dan tongkol masing-masing (1 ekor). Komposisi ikan hasil tangkapan secara umum dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk durasi, waktu, dan teknik penangkapan, serta kedalaman saat operasi penangkapan (Lestari, 2020; Kholis *et al.*, 2024).

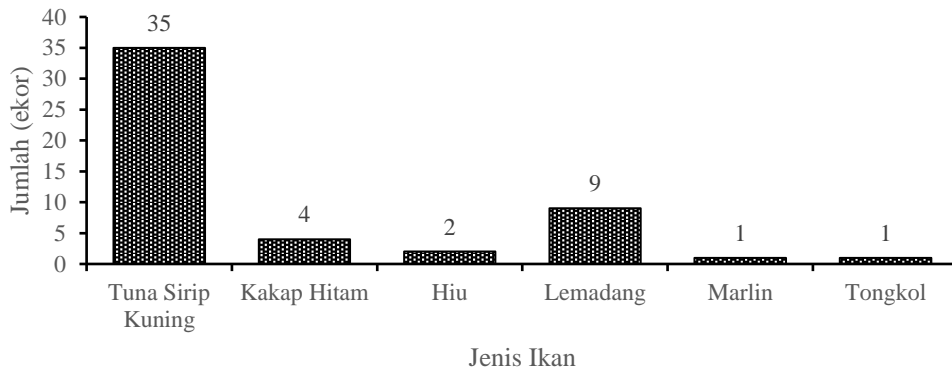
Gambar 4 menunjukkan tuna sirip kuning mendominasi hasil tangkapan nelayan *hand line* karena daerah pengoperasiannya adalah daerah subur dan merupakan lintasannya ketika

bermigrasi (Muqsit *et al.*, 2022). Selain itu waktu pengoperasian juga bertepatan dengan musim penangkapannya pada musim timur (Juni- Agustus) (Harahap *et al.*, 2015). Lemadang adalah tangkapan terbanyak kedua, jenisnya sangat tertarik dengan kehadiran cumi-cumi yang merupakan makanannya (Gibbs and Collette, 1959). Mereka adalah jenis pelagis terkadang dapat menyelam pada kedalaman sejauh 80 m. Pada saat pengoperasian merupakan awal puncak musim penangkapan lemadang (Chodriyah, 2016). Selanjutnya kakap hitam tertangkap oleh *hand line* disebabkan kedalaman pancing yang sesuai dengan keberadaannya dan umpan cumi memikat kakap hitam yang aktif mencari makan pada malam hari. Saat pengoperasian merupakan awal musim penangkapannya (Sondita *et al.*, 2011).

Hiu dan marlin merupakan predator *oportunistik* yang memiliki pola makan beragam, termasuk cumi-cumi sebagai salah satu sumber makanan utama

mereka. Banyak spesiesnya, diketahui memangsa cumi-cumi karena kandungan proteinnya yang tinggi serta gerakannya yang menarik di dalam air. Cumi-cumi juga memiliki tekstur lunak yang mudah dicerna, sehingga menjadi pilihan ideal bagi hiu dan marlin yang berburu secara aktif, terutama di malam hari saat cumi-

cumi lebih aktif bergerak di kolom air. (Shimose *et al.*, 2006; Megawangi, *et al.* 2023). Selain itu kedalaman pengoperasian *hand line* sesuai dengan *swimming layer* hiu dan marlin. Tongkol sedikit tertangkap karena bukan musim penangkapannya (Tuyu *et al.*, 2023).



Gambar 4. Komposisi hasil tangkapan *hand line*

Kapal dan Nelayan *Hand Line*

Kapal penangkap ikan yang menggunakan alat tangkap pancing ulur di perairan Kepulauan Mentawai, seperti KM. Purse Seine 02, dirancang untuk mendukung efektivitas operasi penangkapan di perairan lepas. Kapal ini dibuat dari kayu berlapis *fiberglass*, yang memberikan keseimbangan antara daya tahan, fleksibilitas, dan kemampuan manuver di laut. Struktur kapal dirancang

agar mampu menghadapi gelombang besar, terutama di perairan sekitar Kepulauan Mentawai yang sering mengalami perubahan kondisi cuaca. Kapal ini memiliki panjang total 19,28 m, panjang lambung 14,87 m, lebar 4,25 m, serta kedalaman 1,31 m, sehingga memberikan ruang yang cukup untuk aktivitas penangkapan, penyimpanan hasil tangkapan, serta peralatan pendukung lainnya.



Gambar 5. Kapal dan Nelayan *Hand line* KM. Purse Seine 02, PPS Bungus

Nelayan pancing ulur yang beroperasi di Pelabuhan Perikanan

Samudera Bungus terdiri dari 6 orang dalam setiap perjalanan melaut. Setiap

awak kapal memiliki peran yang berbeda-beda, termasuk sebagai nahkoda, juru mesin, juru tangkap, serta awak yang bertugas menyiapkan umpan dan merawat peralatan tangkap. Nelayan akan mencari umpan terlebih dahulu sembari menuju daerah penangkapan, jika umpan habis maka akan dicari lagi, sehingga butuh waktu juga dalam mencari umpan. Keterampilan dan pengalaman mereka sangat menentukan keberhasilan dalam mendapatkan hasil tangkapan yang optimal. Sebagian besar nelayan berasal

dari Sunda dan Bugis, dua kelompok yang dikenal memiliki tradisi maritim yang kuat dan keterampilan tinggi dalam menangkap ikan. Sementara itu, sebagian lainnya merupakan penduduk Minang setempat yang juga memiliki pengalaman dalam bidang perikanan. Keberagaman latar belakang nelayan ini mencerminkan bagaimana sektor perikanan di daerah tersebut menjadi magnet bagi pekerja dari berbagai daerah yang memiliki keahlian dalam bidang ini.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian menyimpulkan bahwa *hand line* merupakan alat tangkap yang sederhana, ramah lingkungan, dan efektif dalam menangkap ikan pelagis besar, khususnya tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*). Daerah penangkapan ikan (DPI) di perairan Kepulauan Mentawai dipilih berdasarkan koordinat dengan kondisi oseanografi dan ekologis yang mendukung, seperti suhu perairan 28–36°C, keberadaan arus *konvergen*, serta zona migrasi tuna. Produktivitas hasil tangkapan dipengaruhi oleh faktor cuaca dan musim penangkapan. Komposisi hasil tangkapan didominasi oleh tuna sirip kuning (35 ekor), diikuti oleh lemadang (*Coryphaena hippurus*), kakap hitam (*Macolor niger*), hiu (*Selachimorpha*), marlin (*Istiompax indica*), dan tongkol (*Euthynnus affinis*). Keberhasilan tangkapan bergantung pada teknik pengoperasian, durasi, dan lokasi DPI.

Saran

Penelitian selanjutnya dapat lebih mendalami faktor lingkungan yang

memengaruhi keberhasilan penangkapan menggunakan *hand line*, seperti pola arus, kedalaman termoklin, dan ketersediaan pakan alami. Selain itu, integrasi teknologi seperti pemodelan oseanografi dan sistem informasi geografis (SIG) dapat meningkatkan akurasi dalam menentukan daerah penangkapan ikan (DPI). Kajian mengenai efektivitas berbagai jenis umpan serta pengaruh variasi teknik pengoperasian *hand line* terhadap hasil tangkapan juga dapat menjadi fokus penelitian lanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada PPS (Pelabuhan Perikanan Samudera) Bungus, para awak KM. Purse Sein 02, dosen pembimbing, serta dosen pembimbing lapangan. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada para dosen, staf, kedua orang tua, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga seluruh kegiatan penelitian dapat terlaksana hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Mentawai. (2016). Provinsi Sumatera Barat. Indonesia (ID). Mentawai Dalam Angka. 112 hlm.

Chodriyah, U. (2016). Struktur ukuran dan parameter populasi ikan lemadang (*Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758) di laut Sulawesi. BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 8(3), 147-158.

- Darando, F.A., Halim, S., & Wudianto, W. (2020). Modifikasi pemberat hand line dengan inovasi menggunakan pemberat batu beton pada penangkapan tuna di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bitung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(2).
- Darando, F.A., Manoppo, L., & Luasunaung, A. (2014). Komposisi Tangkapan Tuna Hand Line di Pelabuhan Perikanan Bitung, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 1(16):227-232.
- Febryanti, H. R. (2023). Pendugaan Potensi Lokasi Fishing Ground Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) Berdasarkan Parameter Oseanografi Dengan Sistem Informasi Geografis di WPP-NRI 572: Perairan Sumatera Barat (*Doctoral Dissertation*, Universitas Jambi).
- Franjaya, W. L., Zamdial, A. M., & Muqsit, A. (2018). Analisis Produktivitas Dan Teknis Penangkapan Rawai Dasar Di Desa Kota Bani Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Enggano*, 3(2), 261-274.
- Gibbs Jr, R. H., & Collette, B. B. (1959). On the identification, distribution, and biology of the dolphins, *Coryphaena hippurus* and *C. equiselis*. *Bulletin of Marine Science*, 9(2), 117-152.
- Harahap, S. A., Syamsuddin, M. L., & Purba, N. P. (2015). Pendugaan hotspot tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) di perairan Selatan Jawa Barat. *Omni-Akuatika*, 11(2), 49-59.
- Karyanto, K., Reppie, E., & Budiman, J. (2014). Perbandingan hasil tangkapan tuna hand line dengan teknik pengoperasian yang berbeda di Laut Maluku. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 1(6).
- Kholis M. N., Puspito G., Mawardi W., Imron M., Wiryawan B. (2024) Analysis of the composition of tidal trap (gombang) catches based on time of catching operations in the Bengkalis Strait, Riau Province, Indonesia. *AACL Bioflux* 17(5):2310-2323.
- Laevastu, T., & Hayes, M. L. (1981). *Fisheries oceanography and ecology*.
- Lagler, K. F., Bardach, J. E., Miller, R. R., & Passino, D. R. M. (1977). *Ichthyology*. John Willey and Sons. Inc. New York, 505.
- Lestari, A. (2020). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Komposisi Hasil Tangkapan Ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus, Sumatera Barat. Skripsi. Universitas Jambi. Diakses dari www.repository.unja.ac.id.
- Maryeni, S., Kholis, M. N., & Kurniadi, D. (2021). Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacores*) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 5(1).
- Megawangi, H., Rapi, N. L., & Susaniati, W. (2023). Food Habits of Gray Reef Shark *Carcharhinus amblyrhynchos* (Bleeker, 1856). *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 16(2), 522-528.
- Meza, E. B., & Gracia, S. O. (2003). Spatial and Temporal Variation of Yellowfin Tuna Set Associated with Spotted Dolphins and their Relationship with Sea Surface Temperature. In *Proceedings of The 5th Annual Tua Conference Lake Arrowhead, California*.
- Mulyadi, R. A., Brown, A., & Rengi, P. (2015). *Study Technology Hand Line In Ocean Fishing Port Bungus Province West Sumatra*

- (*Doctoral dissertation, Riau University*).
- Muqsit, A., Baskoro, M. S., Yusfiandayani, R., & Abdullah, A. (2022). Analysis of growth and exploitation rate in yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) landed in OFP Bungus and NFP Palabuhanratu, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 15(6), 2982-2991.
- Pattiasina, S., Marasabessy, F., & Manggombo, B. (2020). Teknik Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Ulur (*Hand Line*) untuk Penangkapan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) di Perairan Kampung Kanai Distrik Padaido Kabupaten Biak Numfor. *jurnal perikanan kamasan*, 1 (1), hal: 20-28.
- 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*, Volume 5 No.1. hal: 30-34.
- Sarianto, D., & Djunaidi, K. I. (2019). Sebaran Rumpon di Samudera Hindia pada Daerah Penangkapan *Purse Seine Fish Aggregation Devices (FAD) Distribution at the Purse Seine Fishing Ground in the Indian Ocean*. *Jurnal Airaha*, 8(2), 059-066.
- Shimose, T., Shono, H., Yokawa, K., Saito, H., & Tachihara, K. (2006). Food and feeding habits of blue marlin, *Makaira nigricans*, around Yonaguni Island, southwestern Japan. *Bulletin of Marine Science*, 79(3), 761-775.
- Sondita, M. F. A., Yusfiandayani, R., & Ataupah, E. A. (2011). Penangkapan ikan kakap (*Lutjanus sp.*) di Sekitar Pulau Timor. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 2(2), 51-60.
- Suryana, S. A., Rahardjo, I. P., & Sukandar, S. S. (2013). Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, Pk Mesin Dan Jumlah Abk Terhadap Produksi Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek–Jawa Timur (*Doctoral dissertation, Brawijaya University*).
- Tangke, U., Mallawa, A., & Zainuddin, M. (2011). Analisis hubungan karakteristik oseanografi dan hasil tangkapan yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) di perairan Laut Banda. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 4(2), 1-14.
- Tauladani, S.A, Arifin, M.Z, Wijaya N. (2013). Pengaruh Umpan Buatan dan alami Terhadap Hasil Tangkapan Tuna *Hand line* di Perairan Laut Maluku. *Aquatic Science & Management*, Edisi Khusus 1, Hal 57- 61.
- Tuyu, A. M., Luasunaung, A., Sumilat, D. A., Manoppo, L., Kaparang, F. E., Mantiri, R. O., & Warouw, V. (2023). Analisis Musim Penangkapan Ikan Tuna (*Thunnus Spp.*), Tongkol (*Euthynnus sp.*) dan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di WPP 716. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 11(1).