

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/bawal>
e-mail: journal_bawal@polikpsorong.ac.id
BAWAL WIDYA RISET PERIKANAN TANGKAP
Volume 17 Nomor 3 Desember 2025
p-ISSN: 1907-8226
e-ISSN: 2502-6410
Nomor Akreditasi: Kemdiktisaintek: 10/C/C3/DT.05.002025



**PROFIL DAN PRODUKTIVITAS KAPAL RAWAI LAYUR DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN)
PALABUHANRATU JAWA BARAT**
**PROFIL AND PRODUCTIVITY OF HAIRTAIL FISH LONGLINE VESSELS IN PALABUHANRATU FISHING
PORT (PPN) WEST JAVA**

Silvia Nurafni¹⁾, Lantun Paradhita Dewanti²⁾, Izza Mahdiana Apriliani²⁾, Pringgo Kusuma Dwi Noor Yadi Putra²⁾

¹Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

²Departemen Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

Teregisterasi I tanggal : 14 Juli 2025: Diterima setelah perbaikan tanggal 08 Desember 2025;
Disetujui terbit tanggal : 16 Desember 2025

ABSTRAK

Rawai layur merupakan alat tangkap dominan dalam menangkap ikan layur di PPN Palabuhanratu yang merupakan salah satu komoditas ekspor andalan. Jumlahnya berfluktuasi setiap tahun menyebabkan produksi ikan tidak menentu dan memengaruhi produktivitasnya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan unit penangkapan, mengidentifikasi jenis dan menghitung jumlah hasil tangkapan, mengidentifikasi daerah penangkapan ikan serta menghitung nilai produktivitas kapal dan alat tangkap rawai layur di PPN Palabuhanratu. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara kepada 24 orang responden nelayan aktif dari kapal yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapal rawai layur adalah kapal motor tempel bercadik berkapasitas 2 GT, sedangkan alat tangkap berupa rawai dasar yang dioperasikan di kedalaman sekitar 60 meter dengan menggunakan umpan ikan tembang segar dan layur beku. Metode pengoperasiannya terdiri atas empat tahap yaitu persiapan, *setting*, *soaking*, dan *hauling*. Daerah penangkapan di perairan Ujung Genteng hingga Ujung Kulon. Hasil tangkapan utama adalah ikan layur dan hasil tangkapan sampingan di antaranya ikan tongkol pisang cerutu, layang anggur, cucut tikus/cucut monyet, swanggi, dan lain-lain. Nilai produktivitas kapal terindikasi rendah karena berada di bawah standar KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 dengan rata-rata 0,33 ton/GT/tahun, sedangkan nilai produktivitas alat tangkap rawai layur berada pada rata-rata 0,04 ton/trip. Temuan ini mengindikasikan perlunya evaluasi dan strategi pengelolaan yang lebih baik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi perikanan rawai layur di PPN Palabuhanratu.

Kata Kunci: Ikan layur; kapal motor tempel; PPN Palabuhanratu; produktivitas

ABSTRACT

Hairtail fish longline is a fishing gear widely used to catch hairtail fish, which is one of the main export commodities. Its quantity fluctuates every year, causing unpredictable fish production and affecting productivity. This study was conducted in March at the Palabuhanratu Fishing Port, Sukabumi Regency, West Java. The purpose of this study was to describe the fishing units, identify the types and calculate the quantity of catches, identify the fishing areas, and calculate the productivity value of the vessels and hairtail fish longline fishing gear at Palabuhanratu Fishing Port. The method used was quantitative descriptive, with data collected through observation and interviews with 24 active fishermen from different vessels. The results of the study showed that the hairtail fish longline vessel is a 2 GT outboard motorboat, while the fishing gear consists of bottom longline operated at a depth of around 60 meters using fresh sardine and frozen hairtail fish as bait. The method of operating consists of four stages, namely preparation, *setting*, *soaking*, and *hauling*. The fishing area is around the waters of Ujung Genteng to Ujung Kulon. The main catch is hairtail fish, and the bycatch includes mackerel tuna, redbait scad, shark, purple-spotted bigeye, and others. The productivity value of the vessels is indicated to be low, as it is below the standard set by KEPMEN-KP No. 98 of 2021, with an average of 0.33 tons/GT/year, while the productivity value of the longline fishing gear averages 0.04 tons/trip. These findings indicate the need for

Korespondensi penulis:

e-mail: silvia21004@mail.unpad.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.17.3.2025.156-168>

evaluation and better management strategies to improve the effectiveness and efficiency of hairtail fish longline fishing at Palabuhanratu Fishing Port.

Keywords: Hairtail fish; outboard vessels; Palabuhanratu Fishing Port; productivity

PENDAHULUAN

PPN Palabuhanratu merupakan pelabuhan penting dalam peta perikanan nasional baik secara ekologis maupun ekonomis (Rahmawaty *et al.*, 2021). Hal ini didukung dengan hasil tangkapan yang didaratkan bernilai ekonomis tinggi seperti ikan layur yang menjadi komoditas ekspor andalan dari PPN Palabuhanratu (Branenda *et al.*, 2020). Peningkatan permintaan pasar global terhadap ikan layur telah mendorong peningkatan operasional unit penangkapan rawai layur yang menjadi alat tangkap dominan dalam menangkap ikan layur di PPN Palabuhanratu (Phuryandari *et al.*, 2020; Zulkarnain *et al.*, 2021).

Jumlah unit kapal rawai layur berfluktuasi setiap tahunnya menyebabkan produksi ikan yang dihasilkan juga tidak menentu yang berdampak pada produktivitas dan kinerja usaha nelayan (Zulkarnain *et al.*, 2021; Zulkarnain *et al.*, 2023). Fluktuasi ini diperparah oleh karakteristik operasional penangkapannya yang masih tergolong tradisional. Nelayan hanya bergantung pada pengalaman melaut dan faktor alam sehingga cenderung menangkap ikan di tempat yang sama secara berulang. Selain itu, hasil tangkapan rawai layur tidak hanya didominasi layur, tetapi juga mencakup beragam tangkapan sampingan (Wani *et al.*, 2022). Kondisi ini secara kolektif

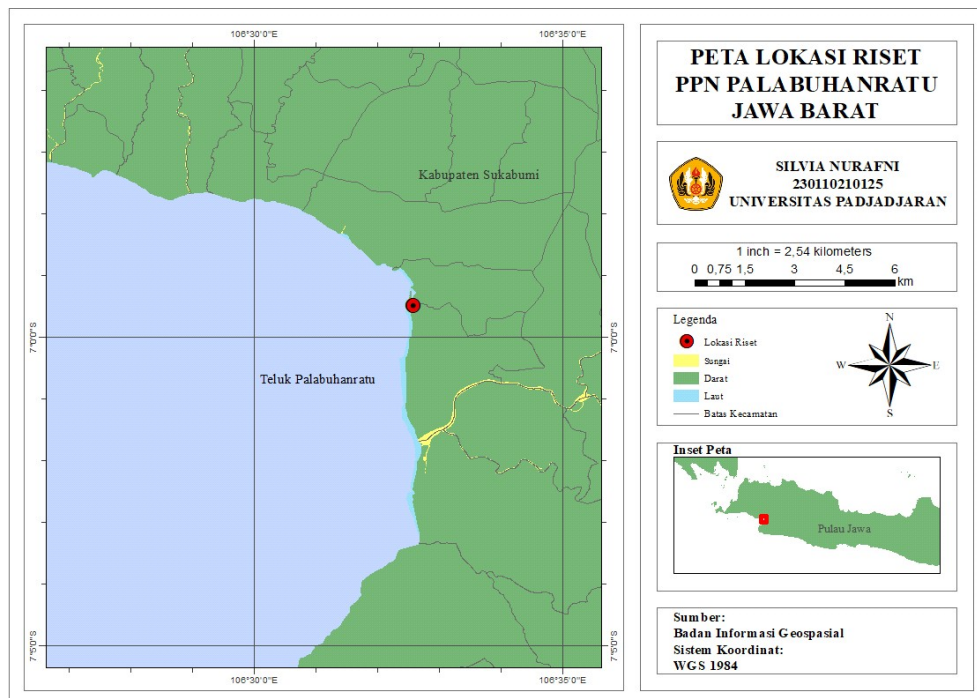
menciptakan tantangan bagi produktivitas penangkapan ikan layur di PPN Palabuhanratu.

Informasi mengenai aspek teknis dan operasional yang memengaruhi produktivitas perikanan rawai layur di PPN Palabuhanratu masih terbatas. Evaluasi unsur dasar seperti unit penangkapan, daerah penangkapan, dan hasil tangkapan perlu dilakukan untuk mengetahui titik masalah fluktuasi produksi dan efisiensi operasional. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi aktual mengenai profil serta produktivitas rawai layur guna mendukung efisiensi pengelolaan sektor perikanan rawai layur yang menjadi salah satu sektor andalan di PPN Palabuhanratu dan diharapkan memberikan informasi baik bagi pengelola pelabuhan, nelayan maupun masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2025 di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, Kecamatan Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Lokasi penelitian berada pada koordinat 07°00'-07°12' LS dan 106°21'-106°31' BT. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Figure 1. Research Location Map

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi komponen unit penangkapan ikan seperti ukuran dimensi utama kapal (panjang, lebar, dan kedalaman), *general arrangement* kapal, konstruksi alat tangkap rawai layur (jenis dan ukuran tali utama, tali cabang, *swivel*, pelampung, pemberat, dan mata pancing), metode pengoperasian, dan daerah penangkapan ikan yang diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan nelayan rawai layur. Data sekunder meliputi jenis dan jumlah hasil tangkapan kapal rawai layur yang diperoleh dari data produksi perikanan PPN Palabuhanratu 2020-2024.

Responden dalam penelitian ini adalah nelayan rawai layur yang aktif beroperasi di PPN Palabuhanratu. Pemilihan responden dilakukan dengan metode *simple random sampling*. Berdasarkan data statistik PPN Palabuhanratu (2024), jumlah kapal yang beroperasi selama 1 tahun terakhir sebanyak 242 unit, sehingga dari jumlah populasi tersebut diambil 10% sebagai sampel yakni sebanyak 24 orang nelayan dari kapal berbeda.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis mencakup beberapa aspek utama sebagai berikut.

- 1) Unit penangkapan rawai layur meliputi ukuran dimensi utama kapal (panjang, lebar, dan kedalaman), ukuran mesin, bahan bakar, *general arrangement* kapal, konstruksi alat tangkap rawai layur (jenis dan ukuran tali utama, tali cabang, *swivel*, pelampung, pemberat, dan mata pancing), dan cara pengoperasian.
- 2) Jenis dan jumlah hasil tangkapan dengan mengelompokkan data produksi kapal rawai layur periode 2020-2024 berdasarkan urutan waktu dengan variabel produksi ikan (ton). Data dianalisis dengan membandingkannya terhadap persentase komposisi hasil tangkapan rawai dasar menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.98/KEPMEN-KP/2021 untuk melihat kesesuaian antara hasil tangkapan aktual dengan proporsi yang telah diatur dalam regulasi tersebut.
- 3) Daerah penangkapan ikan dianalisis menggunakan pendekatan partisipatif berbasis pengetahuan lokal dari hasil wawancara langsung dengan nelayan rawai layur aktif dan didukung dengan literatur terkait. Titik atau area yang ditunjukkan oleh nelayan dipetakan untuk mengidentifikasi daerah penangkapan.
- 4) Produktivitas kapal rawai layur dihitung dari data produksi perikanan PPN Palabuhanratu 2020-2024. Produktivitas kapal ditentukan per *Gross Tonnage* (GT) per tahun (Lesmana *et al.*, 2017). Nilai produktivitas yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan nilai produktivitas kapal rawai dasar menurut Keputusan

Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.98/KEPMEN-KP/2021 yaitu sebesar 0,80 ton/GT/tahun.

$$\text{Produktivitas (ton/GT)} = \frac{\Sigma \text{produksi (ton)}}{\text{GT kapal}} \dots\dots\dots (1)$$

5) Produktivitas alat tangkap rawai layur dihitung dari data produksi perikanan PPN Palabuhanratu 2020-2024. Produktivitas alat tangkap ditentukan berdasarkan perbandingan antara jumlah produksi dengan jumlah trip penangkapan pada alat tangkap tersebut (Shadiqin *et al.*, 2018).

$$\text{Produktivitas (ton/trip)} = \frac{\Sigma \text{produksi (ton)}}{\Sigma \text{trip}} \dots\dots\dots (2)$$

Hasil

Unit Penangkapan Rawai Layur

Unit penangkapan rawai layur yang beroperasi di PPN Palabuhanratu berupa kapal motor tempel bercadik dengan kapasitas sebesar 2 GT. Dimensi utamanya rata-rata memiliki panjang 12 meter, lebar 1,35 meter, dan kedalaman 0,9 meter. Kapal beroperasi dengan mesin utama berkapasitas 15 PK. Sebagian besar kapal rawai layur yang beroperasi di PPN Palabuhanratu pada dasarnya merupakan kapal yang dulunya digunakan untuk pancing ulur, namun kemudian beralih fungsi menjadi pengoperasian rawai layur. Peralihan ini umumnya tidak disertai modifikasi pada konstruksi fisik kapal ataupun *general arrangement* dasarnya.

Konstruksi alat tangkap rawai layur merupakan modifikasi dari pancing ulur dengan tambahan mata pancing sehingga berbentuk rawai. Berdasarkan hasil observasi, setiap kapal rawai layur di PPN Palabuhanratu umumnya dilengkapi dengan satu unit alat tangkap rawai. Rawai layur terdiri atas tali utama, tali cabang, *swivel*, mata pancing, pelampung, dan pemberat. Umpan yang umum digunakan adalah ikan tembang segar dan layur beku.

Metode pengoperasian rawai layur oleh nelayan di PPN Palabuhanratu terdiri atas 4 tahap utama yaitu persiapan, *setting*, *soaking*, dan *hauling*.

1. Persiapan

Tahap persiapan terbagi dalam dua tipe. Tipe pertama adalah nelayan melakukan seluruh proses persiapan di dermaga, mulai dari menyiapkan kebutuhan logistik operasional seperti konsumsi dan bahan bakar, memeriksa kesiapan kapal dan alat tangkap, serta melakukan persiapan umpan berupa filet ikan dan pemasangannya pada mata pancing. Setelah semua persiapan terpenuhi, kapal langsung berangkat ke daerah penangkapan.

Tipe kedua adalah nelayan melakukan sebagian persiapan di dermaga seperti menyiapkan kebutuhan logistik operasional dan memeriksa kesiapan kapal dan alat tangkap. Kemudian melakukan persiapan umpan dan pemasangannya pada mata pancing di pondokan. Pondokan merupakan bangunan sederhana yang dibangun secara mandiri oleh nelayan yang lokasinya

dekat daerah penangkapan. Pondokan menjadi tempat persinggahan sementara sebelum atau sesudah aktivitas penangkapan, mengurangi waktu tempuh dari pelabuhan ke daerah penangkapan, dan sebagai tempat istirahat atau bermalam bagi nelayan ketika mereka memilih untuk tidak langsung kembali ke pelabuhan.

2. Setting

Setting dilakukan saat kapal dalam kondisi berjalan dan biasanya memerlukan waktu kurang lebih satu jam. Tahapan ini diawali dengan penurunan pelampung bendera sebagai tanda titik awal dan pembuangan pemberat kemudian menurunkan tali utama dan tali cabang yang memuat mata pancing yang telah diberi umpan. Rangkaian tali cabang yang telah dipasang umpan disebar secara perlahan satu per satu mengikuti arus agar jarak antar pancing tidak terlalu rapat.

3. Soaking

Perendaman (*soaking*) berlangsung 1 hingga 2 jam, tergantung pada kelimpahan ikan di lokasi penangkapan dan nelayan biasanya memanfaatkan waktu ini untuk melakukan aktivitas lain seperti memasak, mengonsumsi perbekalan, atau memancing dengan pancing joran.

4. Hauling

Setelah waktu perendaman dinilai cukup, alat tangkap ditarik secara manual ke atas kapal. Proses penarikan dilakukan secara berurutan mulai dari pengangkatan pelampung dan pemberat. Kemudian tali utama dan tali cabang ditarik satu per satu sambil melepaskan ikan hasil tangkapan dan memasukkannya ke dalam kotak *fiber* yang sudah berisi es. Penarikan ini disertai dengan penyusunan mata pancing yang dikaitkan pada tempatnya agar tidak saling melilit antar tali cabang.

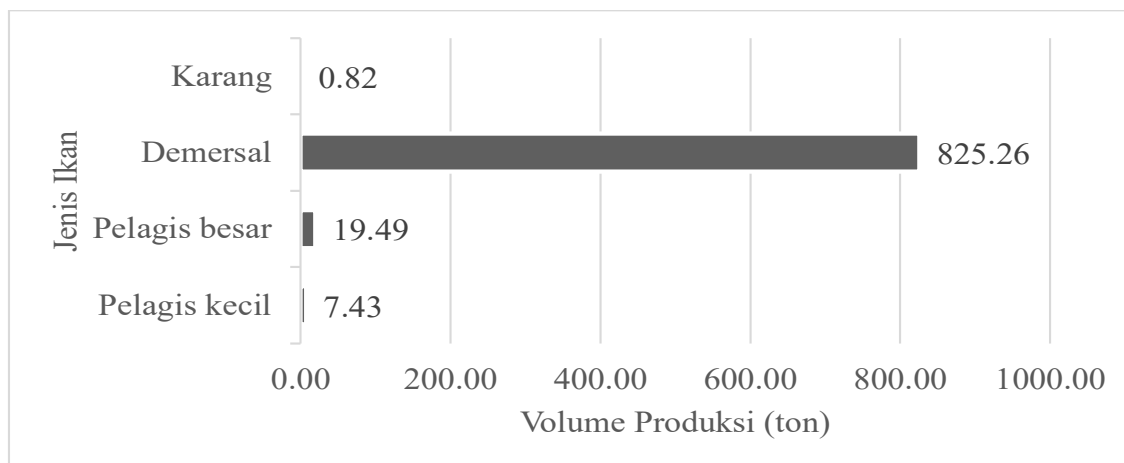
Operasi penangkapan kapal rawai layur berlangsung selama satu hari untuk satu kali trip. Dalam satu trip tersebut nelayan dapat melakukan *setting* sebanyak 2-3 kali. Frekuensi melaut nelayan berkisar antara 5-6 hari dalam satu minggu. Ada dua waktu untuk nelayan melaksanakan operasi penangkapan rawai layur yaitu keberangkatan pagi dan sore. Pada keberangkatan pagi, nelayan berangkat

melaot pukul 08:00 WIB kemudian kembali ke pelabuhan pada pukul 16.00 WIB dan pada keberangkatan sore, nelayan berangkat melaut pukul 16.00 WIB kemudian kembali ke pelabuhan pada pukul 08.00 WIB. Pola ini mengindikasikan bahwa operasi penangkapan rawai layur di PPN Palabuhanratu masih menjadi kegiatan yang digantungkan nelayan untuk kebutuhan ekonomi mereka sehingga operasinya dilakukan secara intensif. *Setting* yang dilakukan 2-3 kali menunjukkan bahwa nelayan ingin memaksimalkan tingkat efisiensi operasional karena mengingat jarak daerah penangkapan yang cukup jauh. Adanya dua waktu keberangkatan juga menunjukkan adaptasi nelayan terhadap kondisi lingkungan dan perilaku ikan layur.

Jenis Hasil Tangkapan Rawai Layur

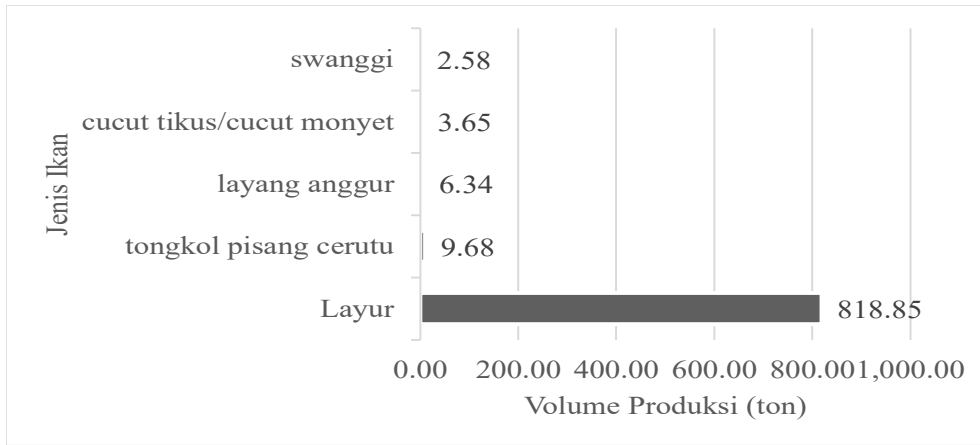
Komposisi hasil tangkapan ikan kapal rawai layur di PPN Palabuhanratu selama periode 2020-2024 menunjukkan dominasi kelompok ikan demersal (Gambar 2). Grafik pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa ikan demersal mencapai 825,26 ton atau sekitar 97,03% dari total hasil tangkapan. Di urutan kedua ikan pelagis besar menyumbang 2,21% hasil tangkapan atau sebanyak 19,49 ton, disusul ikan pelagis kecil sebanyak 7,43 ton (0,74%) dan ikan karang 0,82 ton (0,02%).

Berdasarkan hasil analisis dari data PPN Palabuhanratu, hasil tangkapan rawai layur di PPN Palabuhanratu didominasi ikan layur. Spesies lain seperti manyung, kakap merah, kerapu, kakap putih, dan hiu yang disebutkan dalam KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 hanya ditemukan dalam jumlah yang sangat kecil. Gambar 3 menunjukkan lima spesies tangkapan terbanyak dengan proporsi ikan target (tangkapan utama) yaitu layur lebih dominan yang mencapai 818,85 ton atau sekitar 97,7% dari total hasil tangkapan. Disusul tongkol pisang cerutu sebanyak 9,68 ton (1%), layang anggur 6,34 ton (0,6%), cucut tikus/cucut monyet 3,65 ton (0,4%), dan swanggi 2,58 ton (0,3%).



Gambar 2. Komposisi Hasil Tangkapan Kapal Rawai Layur PPN Palabuhanratu 2020-2024

Figure 2. Composition of Catch Results from Palabuhanratu Fishing Port Hairtail Fish Longline Vessels 2020-2024



Gambar 3. Hasil Tangkapan Terbanyak 2020-2024

Figure 3. Most Common Types of Catch 2020-2024

Jumlah Produksi Hasil Tangkapan Rawai Layur

Data *time series* produksi hasil tangkapan kapal rawai layur di PPN Palabuhanratu dari tahun 2020-2024 mengalami fluktuasi seperti yang tersaji pada Gambar 4.

Produksi kapal pada tahun 2020 mencapai 119,19 ton. Jumlah tersebut meningkat hingga 62,6% di tahun 2021 menjadi 193,81 ton, tetapi menurun drastis pada tahun 2022 yang hanya mencapai 44,49 ton. Produksi mengalami peningkatan tajam pada tahun 2023, mencapai titik tertinggi selama lima tahun terakhir yaitu sebesar 260,43 ton. Jumlah ini sedikit menurun pada tahun berikutnya menjadi 235,08 ton, meskipun begitu angka tersebut masih tergolong tinggi jika dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

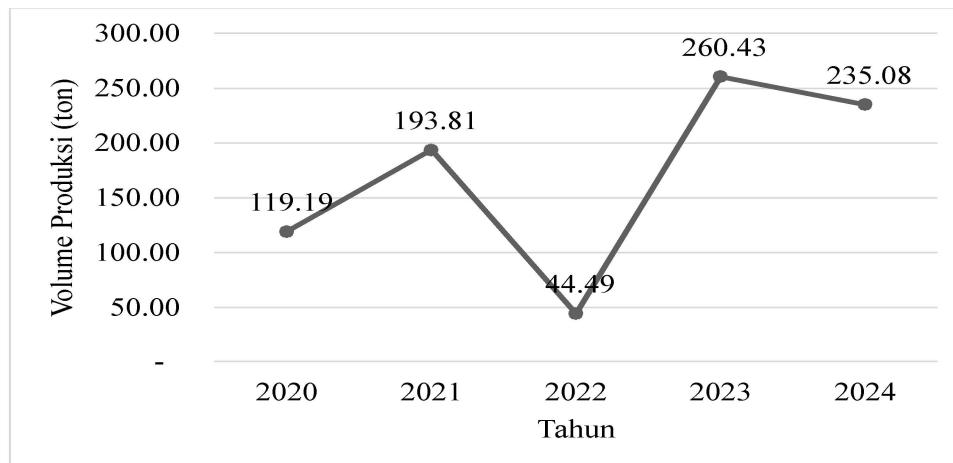
Perbedaan yang signifikan dari volume produksi pada periode 2020-2024 tersebut juga terjadi pada data total trip kapal rawai layur selama periode yang sama (Tabel 1) tetapi dengan tren fluktuasi yang berbeda.

Tabel 1 memperlihatkan total trip tertinggi secara berurutan pada tahun 2020 (6080 trip), diikuti oleh 2024 (5318 trip), 2023 (4279 trip), 2021 (3635 trip), dan terendah

pada 2022 (3180 trip). Produksi tertinggi terjadi pada tahun 2023 (260,43 ton), sedangkan trip tertinggi pada tahun 2020. Sebaliknya, tahun 2022 mencatat produksi terendah (44,49 ton) sekaligus trip terendah (3180 trip).

Grafik pada Gambar 5 mengindikasikan pola musiman yang konsisten dari tahun ke tahun. Produksi cenderung lebih tinggi pada awal tahun yaitu dari Januari hingga Maret. Namun, produksi turun secara drastis antara April dan Juni. Angka produksi rendah dan tidak ada lonjakan berarti pada hampir semua tahun dan kelompok GT ditunjukkan pada produksi Bulan Juli dan Agustus. Produksi kembali mengalami peningkatan pada Bulan September dan berlanjut hingga Desember. Meskipun terdapat beberapa variasi jumlah produksi antar bulan dan tahun, angkanya secara umum menunjukkan pola musiman yang konsisten.

Pola serupa juga terlihat pada jumlah trip kapal yang dilakukan setiap bulan selama 2020-2024 (Gambar 6) yang menunjukkan pola musim penangkapan rawai layur menurun pada pertengahan tahun dan meningkat pada awal dan akhir tahun.



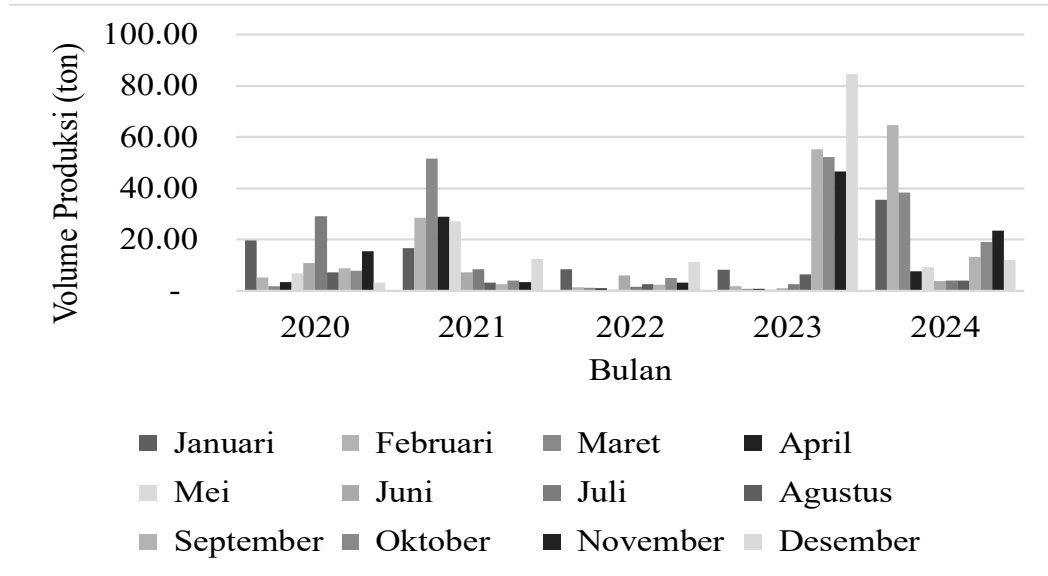
Gambar 4. Produksi Kapal Rawai Layur 2020-2024

Figure 4. Production of Hairtail Fish Longline Vessels 2020-2024

Tabel 1. Total Trip Kapal Rawai Layur PPN Palabuhanratu 2020-2024

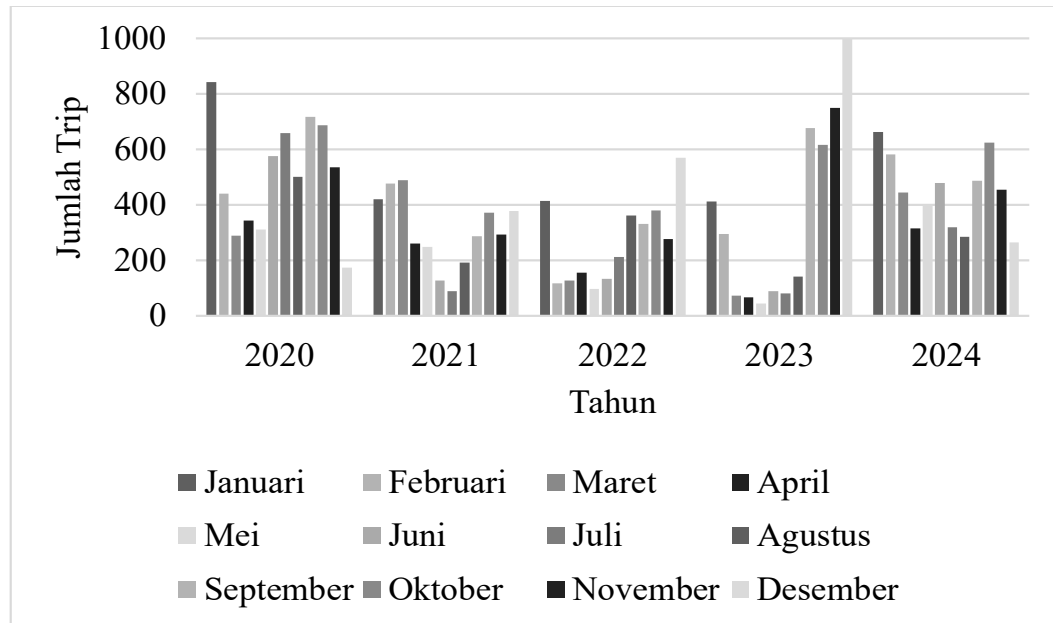
Table 1. Total Trip of the Hairtail Fish Longline Vessels at Palabuhanratu Fishing Port 2020-2024

Trip	Tahun
6080	2020
3635	2021
3180	2022
4279	2023
5318	2024



Gambar 5. Produksi Kapal Rawai Layur (per bulan)

Figure 5. Production of Hairtail Fish Longline Vessels (per month)



Gambar 6. Jumlah Trip Kapal Rawai Layur 2020-2024 (per bulan)

Figure 6. Hairtail Fish Longline Trips 2020-2024 (per month)

Daerah Penangkapan Ikan Kapal Rawai Layur

Daerah penangkapan ikan nelayan rawai layur PPN Palabuhanratu tidak berada di Teluk Palabuhanratu tetapi melebar ke wilayah Ujung Genteng dan perairan Banten mulai dari Bayah, Muarabinuangun hingga Ujung Kulon. Peta estimasi daerah penangkapan kapal rawai layur berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan rawai layur di PPN Palabuhanratu disajikan pada Gambar 7.

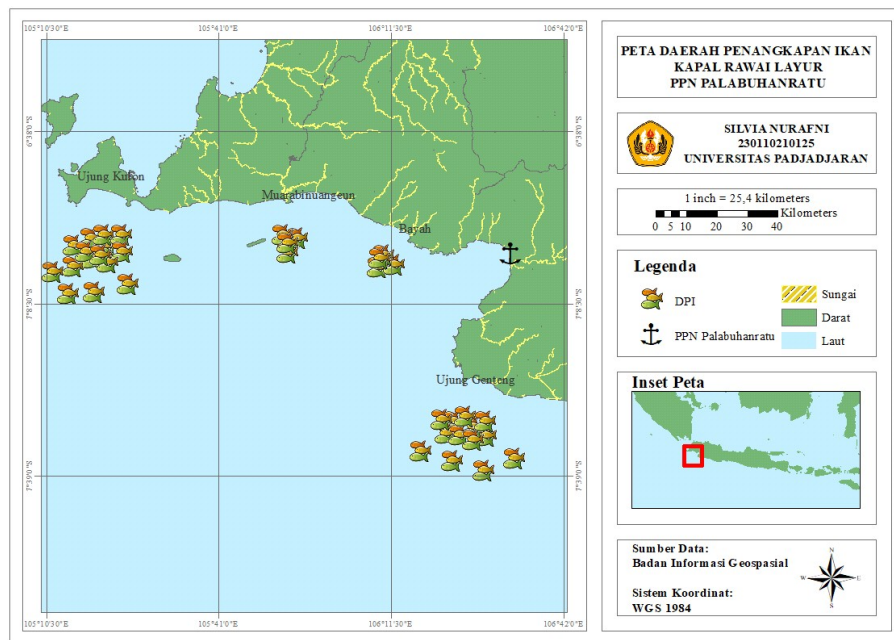
Produktivitas Kapal Rawai Layur

Pada tahun 2020, produktivitas tercatat 0,18 ton/GT, kemudian meningkat pada tahun 2021 menjadi 0,37 ton/GT. Angka ini mengalami penurunan signifikan pada tahun 2022, mencapai titik terendah 0,09 ton/GT. Selanjutnya, produktivitas meningkat tajam pada tahun 2023, mencapai nilai tertinggi 0,54 ton/GT. Pada tahun 2024, produktivitas sedikit menurun menjadi 0,49 ton/GT. Rata-rata

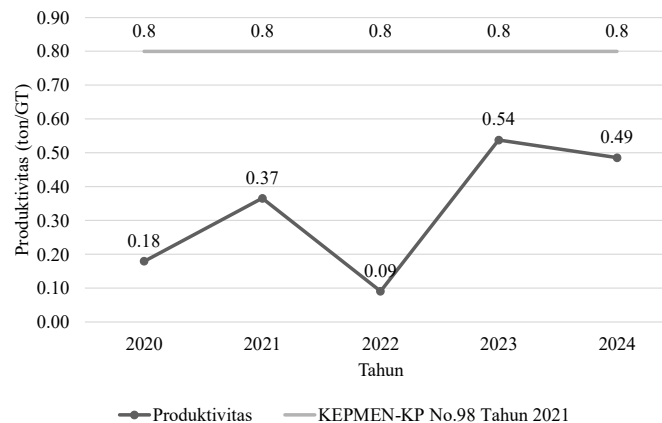
produktivitas kapal rawai layur selama periode ini adalah 0,33 ton/GT/tahun. Produktivitas kapal rawai layur di PPN Palabuhanratu 2020-2024 mengalami fluktuasi seperti yang tersaji pada Gambar 8.

Produktivitas Alat Tangkap Rawai Layur

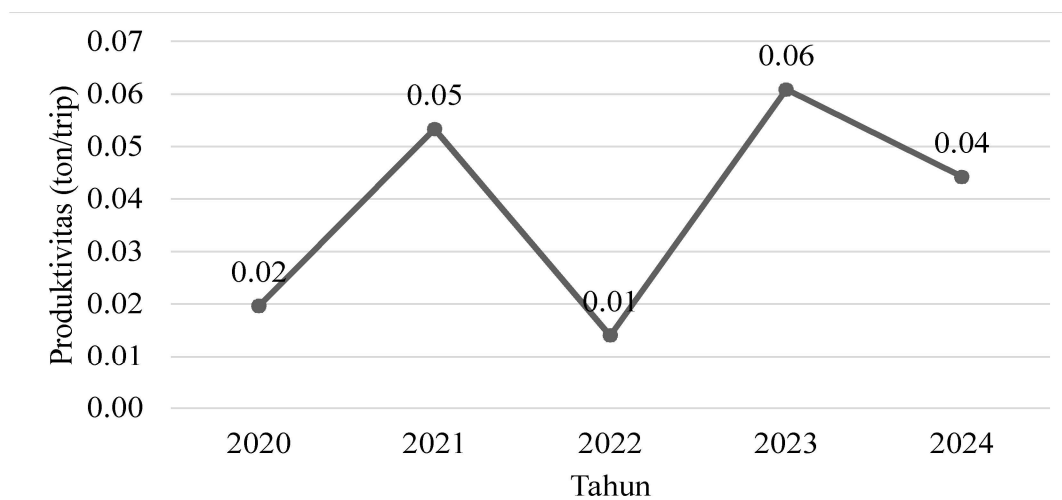
Pada tahun 2020, produktivitas tercatat 0,02 ton/trip, kemudian meningkat pada tahun 2021 menjadi 0,05 ton/trip. Pada tahun 2022, nilai produktivitas mengalami penurunan drastis mencapai 0,01 ton/trip. Selanjutnya, produktivitas meningkat signifikan pada tahun 2023, mencapai nilai tertinggi 0,06 ton/trip. Angka ini kemudian menurun kembali pada tahun 2024 menjadi 0,04 ton/trip. Rata-rata produktivitas alat tangkap rawai layur selama periode ini adalah 0,04 ton/trip. Produktivitas rawai layur di PPN Palabuhanratu tahun 2020-2024 mengalami fluktuasi setiap tahunnya seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 7. Peta Daerah Penangkapan Ikan Rawai Layur
Figure 7. Map of Hairtail Fish Longline Fishing Grounds



Gambar 8. Produktivitas Kapal Rawai Layur 2020-2024
Figure 8. Productivity of Hairtail Fish Longline Vessels 2020-2024



Gambar 9. Produktivitas Rawai Layur 2020-2024

Figure 9. Productivity of Hairtail Fish Longline 2020-2024

Pembahasan

Unit Penangkapan Rawai Layur

Unit penangkapan rawai layur yang berupa kapal motor tempel bercadik dengan kapasitas 2 GT mencerminkan adaptasi nelayan terhadap kondisi daerah penangkapan dan efisiensi operasional. Desain kapal yang ramping dan dilengkapi cadik di kedua sisinya bertujuan menjaga keseimbangan kapal dan memudahkan manuver saat berlayar maupun saat pengoperasian alat tangkap. Konstruksi ini sesuai dengan kondisi umum perairan di daerah penangkapan utama kapal rawai layur yaitu Perairan Ujung Genteng hingga Ujung Kulon yang menurut nelayan setempat umumnya memiliki kondisi gelombang sedang hingga tinggi.

Kapal tetap mempertahankan desain awal sebagai kapal pancing ulur, namun diadaptasi untuk membawa dan mengoperasikan rawai layur. Adaptasi dilakukan terutama pada penataan palka dan alat tangkap agar lebih efisien dan tidak mengganggu operasi penangkapan. Adaptasi fungsional seperti ini sejalan dengan temuan studi mengenai strategi nelayan dalam mengoptimalkan unit penangkapan mereka. Penelitian Puguh *et al.*, (2016) mengenai strategi adaptasi nelayan di Karimunjawa menunjukkan bahwa nelayan melakukan adaptasi perubahan daerah penangkapan dengan modifikasi alat tangkap tanpa mengubah konstruksi kapalnya. Nelayan umumnya memilih strategi adaptasi dalam merespon perubahan teknis maupun lapangan, seperti seringkali melakukan penyesuaian operasional dan penataan ruang kerja di kapal untuk meningkatkan efisiensi tanpa harus mengubah konstruksi fisik kapal secara drastis, terutama pada armada skala kecil (Munafi *et al.*, 2016; Huda *et al.*, 2022).

Rawai layur menjadi pilihan efisien bagi kapal 2 GT dalam memanfaatkan potensi ikan layur sesuai dengan kemampuan operasional dan lokasi penangkapannya (Rahmawaty *et al.*, 2021; Zulkarnain *et al.*, 2021). Nelayan memodifikasi alat tangkap pancing ulur menjadi bentuk

rawai untuk efisiensi penangkapan karena pancing ulur tidak mampu menghasilkan tangkapan dalam jumlah banyak dengan waktu singkat (Branenda *et al.*, 2020; Zulkarnain *et al.*, 2021). Ikan segar menjadi pilihan utama karena daya tariknya lebih kuat terhadap ikan target. Menurut Wudianto (2004) dalam Worang *et al.*, (2024), ikan tertarik pada umpan karena terpengaruh oleh aroma, rasa, dan warna yang diberikan. Penggunaan umpan segar memancing respon visual dan penciuman dari ikan layur yang merupakan ikan karnivora.

Ketelitian dalam memeriksa kesiapan alat tangkap dan kualitas umpan sangat menentukan keberhasilan operasi. Alat pancing dan ukuran umpan yang sesuai dengan bukaan mulut ikan target akan meningkatkan peluang ikan terkait yang pada akhirnya berkontribusi langsung terhadap tingginya produktivitas tangkapan. Adanya dua tipe persiapan operasional rawai layur menunjukkan strategi adaptasi yang dilakukan nelayan dengan jarak tempuh ke lokasi penangkapan yang semakin jauh. Hal ini membantu menjaga kebugaran stamina nelayan selama melaut yang secara tidak langsung dapat meningkatkan efisiensi penangkapan. Kesegaran umpan yang terjaga merupakan faktor penting dalam operasional rawai layur. Pondokan mengurangi waktu tempuh dari pelabuhan ke daerah penangkapan, menjaga stamina, dan mempertahankan kesegaran umpan yang berpotensi meningkatkan produktivitas penangkapan.

Proses *setting* dilakukan secara perlahan untuk memastikan tali cabang tidak terlilit satu sama lain dan umpan tidak terlepas sebelum dimakan ikan target. Menjaga jarak antar pancing tidak terlalu rapat untuk mencegah lilitan dan memastikan setiap pancing memiliki ruang gerak optimal untuk meningkatkan peluang tertangkapnya ikan. Durasi perendaman berdasarkan hasil adaptasi nelayan selama bertahun-tahun. Waktu yang terlalu singkat menyebabkan ikan belum sempat memakan umpan, sedangkan waktu yang terlalu lama berisiko umpan rusak atau habis yang akan menurunkan

produktivitas hasil tangkapan. Proses penarikan dilakukan secara manual dan berurutan untuk meminimalisasi ikan lepas saat sudah mendekati permukaan air dan menjaga kualitas ikan hasil tangkapan yang menjadi salah satu faktor penentu volume akhir produksi yang didaratkan. Adanya dua waktu keberangkatan juga menunjukkan adaptasi nelayan terhadap kondisi lingkungan dan perilaku ikan layur. Menurut Anggriawan *et al.*, (2018), ikan layur dewasa mencari makan di siang hari, sedangkan ikan layur remaja lebih aktif mencari makan di malam hari. Selain itu, ikan layur juga melakukan migrasi vertikal diurnal yaitu berenang dekat permukaan air saat siang dan berpindah ke dasar perairan saat malam hari.

Ketersediaan bahan bakar minyak (BBM) menjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi efisiensi serta kelangsungan operasional unit penangkapan. Kelangkaan BBM juga menyebabkan kenaikan harga bahan pokok dan logistik yang akan meningkatkan biaya operasional kegiatan penangkapan. Komponen biaya BBM mencakup sekitar 40-60% dari seluruh biaya operasional penangkapan ikan (Luhur & Sari, 2017). Menurut Saptanto *et al.*, (2017), konsumsi BBM kapal <5 GT merupakan yang terbesar dibandingkan kelompok kapal lainnya karena banyaknya jumlah trip yang dilakukan dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap perubahan harga BBM. Kondisi ini diperparah oleh persaingan pasokan dan kebutuhan nelayan untuk antre panjang atau membeli BBM eceran dengan harga lebih tinggi yang pada akhirnya meningkatkan biaya operasional (Ardiyani *et al.*, 2019; Rizal *et al.*, 2021).

Jenis Hasil Tangkapan Rawai Layur

Dominasi ikan demersal yang mencapai 97,03% dari total hasil tangkapan menunjukkan bahwa alat tangkap ini sangat efektif dalam menangkap spesies ikan di dasar perairan. Karakteristik rawai layur yang sama dengan rawai dasar membuat alat tangkap ini cocok dioperasikan untuk menangkap ikan demersal yang habitatnya di dasar perairan (Wijayanti *et al.*, 2015). Keberadaan jenis ikan lain seperti ikan pelagis dan ikan karang mengindikasikan bahwa meskipun rawai layur ditargetkan untuk ikan demersal, ada kemungkinan jenis ikan dari kolom perairan lain tertangkap. Hal ini dapat terjadi karena jenis umpan yang digunakan juga disukai oleh ikan lain atau penangkapan terjadi secara insidental saat penarikan alat

tangkap.

Perbandingan komposisi hasil tangkapan rawai dasar menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.98/MEN/2021 dengan data hasil tangkapan rawai layur (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan perbedaan yang signifikan dari preferensi penangkapan rawai dasar dan rawai layur, meskipun secara konstruksi rawai layur termasuk kategori rawai dasar. Perbedaan ini dapat terjadi karena secara pengetahuan nelayan rawai layur di PPN Palabuhanratu lebih terbiasa menargetkan ikan layur sehingga operasi penangkapannya dilakukan sesuai karakteristik yang disenangi ikan layur baik dari segi umpan maupun kedalaman perendaman alat tangkap.

Proporsi sangat rendah dari spesies yang disebutkan KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 dalam data PPN Palabuhanratu menunjukkan bahwa penangkapan spesies tersebut oleh rawai layur di PPN Palabuhanratu sangat minimal dan lebih bersifat tangkap sampingan (*bycatch*) daripada target. Hal ini dapat menjadi indikasi positif dari sudut pandang selektivitas alat tangkap. Sejalan dengan pernyataan Airlangga *et al.*, (2018) bahwa pengkhususan rawai layur untuk menangkap ikan layur karena alat tangkap ini dinilai selektif dalam memaksimalkan hasil tangkapan spesies targetnya.

Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas penangkapan dengan rawai layur di PPN Palabuhanratu memiliki tujuan yang sangat spesifik yaitu ikan layur. Spesialisasi alat tangkap ini dikarenakan potensi ikan layur yang merupakan salah satu komoditas ekspor andalan dari PPN Palabuhanratu. Ikan layur memiliki permintaan tinggi baik dari pasar lokal maupun global. Tengkulak dan perusahaan eksportir layur di PPN Palabuhanratu cukup banyak menandakan rantai pemasaran ikan layur sudah terbentuk dan orientasinya jelas. Permintaan dan harga jual yang stabil menjadikan ikan layur sebagai komoditas yang menguntungkan secara ekonomi. Oleh karena itu, nelayan mengembangkan sektor perikanan layur salah satunya dengan memfokuskan alat tangkap rawai layur untuk menangkap ikan layur.

Jumlah Produksi Hasil Tangkapan Rawai Layur

Data produksi hasil tangkapan (Gambar 4) dan jumlah trip (Tabel 1) menunjukkan fluktuasi yang tidak selaras. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah produksi tidak selalu

Tabel 2. Perbandingan Komposisi Hasil Tangkapan
Table 2. Comparison of Catch Composition

Nama Ikan	KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 (%)	Data PPNP (%)
Manyung	40	0,01
Kakap merah	20	0,01
Kerapu	20	0,02
Kakap putih	5	0
Remang	5	0,01
Hiu	5	0,5
Ikan lainnya	5	99,5

sebanding dengan jumlah trip. Meskipun lokasi penangkapan dan upaya yang dilakukan sama, hasil tangkapan bulan ini bisa berbeda dari bulan sebelumnya karena ada faktor lain yang memengaruhi jumlah hasil tangkapan. Berdasarkan hasil wawancara, nelayan mengungkapkan bahwa produksi kapal rawai layur tidak menentu setiap tripnya.

Tingginya volume produksi tidak selalu berbanding lurus dengan tingginya jumlah trip tetapi sangat dipengaruhi oleh efektivitas penangkapan setiap tripnya. Pada tahun 2023 terjadi lonjakan produksi yang signifikan mencapai 260,43 ton. Kenaikan ini memiliki relevansi positif dengan aspek produktivitas yang juga mencapai titik tertinggi sebesar 0,06 ton/trip. Hal ini mengindikasikan bahwa tingginya produksi pada tahun tersebut didorong oleh efisiensi penangkapan yang baik dan ketersediaan stok ikan yang melimpah, bukan semata-mata karena penambahan jumlah trip. Sebaliknya, pada tahun 2022, rendahnya produksi (44,49 ton) berkorelasi dengan anjloknya angka produktivitas menjadi 0,01 ton/trip akibat kendala cuaca ekstrem yang menghambat efektivitas operasi. Fenomena tingginya produksi tidak selalu berbanding lurus dengan jumlah trip ini sejalan dengan temuan Imron *et al.*, (2019) pada perikanan tuna *longline* yaitu produksi tertinggi untuk ikan tuna sirip kuning diperoleh pada tahun 2014 dengan jumlah trip yang minim (402 trip), sedangkan pada tahun 2010 yang memiliki jumlah trip terbanyak justru memiliki produksi yang rendah.

Jumlah produksi dapat mengalami fluktuasi disebabkan oleh beberapa faktor seperti unit alat tangkap, trip, cuaca, musim serta stok ikan di daerah penangkapan (Branenda *et al.*, 2020). Menurut Blolon *et al.*, (2022), fluktuasi jumlah produksi dipengaruhi oleh kondisi stok ikan di perairan dan faktor-faktor tidak terduga seperti kerusakan alat tangkap, umpan yang langka, tidak segar, atau kurang memikat ikan target tangkapan. Penurunan jumlah produksi dapat terjadi karena kondisi stok ikan yang sedang menurun, kendala teknis saat operasi penangkapan dan cuaca yang tidak mendukung. Cuaca buruk dapat menghambat nelayan dalam melakukan penangkapan meskipun di waktu tersebut adalah musimnya ikan. Curah hujan yang tinggi mengakibatkan nelayan menunda operasi penangkapan ikan karena dapat menyebabkan gelombang tinggi yang akan memengaruhi daerah penangkapan (Zulkarnain *et al.*, 2023).

Pola musiman penangkapan ikan layur pada distribusi produksi bulanan (Gambar 5) dan trip bulanan (Gambar 6) menunjukkan konsistensi tinggi pada awal dan akhir tahun serta rendah di pertengahan tahun. Pola ini terjadi karena ikan layur adalah jenis ikan musiman yang hanya bisa ditangkap selama masa tertentu saja. Ketika musim layur datang, ikan akan bermunculan dalam jumlah yang besar. Oleh karena itu, nelayan akan melakukan trip lebih sering pada bulan-bulan musimnya ikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Branenda *et al.*, (2020) dalam hasil penelitiannya yang menyatakan bahwa musim puncak

penangkapan ikan layur di PPN Palabuhanratu terjadi pada musim barat (Desember, Februari, Maret) dan musim peralihan (April, Oktober, dan November).

Daerah Penangkapan Ikan

Daerah penangkapan nelayan rawai layur PPN Palabuhanratu semakin menjauh dari Teluk Palabuhanratu karena semakin padatnya aktivitas penangkapan dan nelayan sulit mendapatkan ikan layur di perairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Airlangga *et al.* (2018) yang mengungkapkan bahwa sumber daya ikan di perairan Palabuhanratu mengalami fenomena *range collapse*. Penyebabnya adalah penyusutan jumlah biomassa ikan, sehingga ikan semakin sulit ditangkap. Nelayan harus mencari lokasi penangkapan yang lebih jauh untuk mendapatkan hasil yang sama seperti sebelumnya. Jika aktivitas penangkapan terus dilakukan di satu tempat yang sama selama bertahun-tahun, hasil tangkapannya akan semakin berkurang. Menurut Noor & Yusrudin (2020), ikan layur termasuk dalam kategori amphidromous, yaitu ikan yang melakukan perpindahan untuk mencari makan. Ikan terus bergerak dari satu tempat ke tempat lain dalam rangka mencari habitat baru. Ikan cenderung memilih perairan yang sesuai dengan kemampuan adaptasinya, memiliki banyak makanan, dan terhindar dari ancaman predator (Blolon *et al.* 2022).

Produktivitas Kapal Rawai Layur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas kapal rawai layur di PPN Palabuhanratu selama periode 2020-2024 mengalami fluktuasi dan masih dibawah standar nilai produktivitas kapal rawai dasar menurut KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 yaitu sebesar 0,8 ton/GT/Tahun. Hal ini berarti kapal rawai layur di PPN Palabuhanratu tidak produktif karena menurut Setya *et al.*, (2023), jika nilai produktivitas hasil perhitungan lebih besar dari nilai ketetapan maka kapal dapat dianggap produktif, sedangkan apabila nilai produktivitas hasil perhitungan kurang dari nilai ketetapan maka kapal tersebut dianggap tidak produktif.

Nilai produktivitas yang rendah dapat disebabkan berbagai faktor, salahsatunya perbedaan karakteristik target komoditas dengan acuan standar. Hasil tangkapan utama rawai layur di PPN Palabuhanratu adalah ikan layur dengan tangkapan sampingan ikan tongkol pisang cerutu, layang anggur, cucut, swanggi, dan lain-lain. Sedangkan rawai dasar menurut KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 komoditas utamanya seperti ikan manyung, kakap merah, kerapu, kakap putih, remang, hiu, dan ikan lainnya.

Komoditas yang berbeda mempunyai karakteristik biologis dan ekologis yang berbeda. Rawai layur memiliki target tangkapan yang spesifik yaitu ikan layur. Nilai produktivitasnya sangat bergantung pada karakteristik ikan layur. Ikan layur memiliki tubuh yang ramping biasanya berukuran panjang 86-92 cm dan bobot relatif kecil sekitar 468-526 gram. Selain itu, ikan layur terbatas waktu

penangkapannya karena bermigrasi vertikal diurnal yaitu siang hari mencari makan dekat permukaan air dan malam hari kembali ke dasar perairan (Anggriawan *et al.*, 2018; Zulkarnain *et al.*, 2023).

Sedangkan rawai dasar lebih umum dan sarannya lebih luas meliputi ikan manyung, kakap, kerapu, dan berbagai jenis ikan demersal lainnya. Bobot ikan-ikan tersebut cenderung lebih berat seperti ikan manyung yang dapat mencapai bobot 553-5000 gram (Marbun *et al.*, 2017) dan kakap merah kisaran 500-2500 gram (Rapi *et al.*, 2019), sehingga memengaruhi volume produksi dalam satu kali operasi penangkapan. Kebanyakan dari ikan tersebut juga tidak melakukan migrasi vertikal dan cenderung menetap di dasar perairan sehingga mempermudah penangkapan jumlah besar dalam sekali operasi. Kondisi ini menjadikan hasil tangkapan rawai layur lebih rendah dan fluktuatif jika dibandingkan rawai dasar yang memiliki target tangkapan lebih luas.

Beberapa faktor yang menjadi penyebab kurangnya produktivitas kapal rawai layur di antaranya operasional kapal yang masih tradisional mengakibatkan kegiatan penangkapan kurang efisien terutama saat cuaca kurang mendukung, penurunan jumlah unit kapal, inkonsistensi kegiatan penangkapan, sedikitnya jumlah trip, peralihan target tangkapan seperti nelayan rawai layur yang banyak beralih ke penangkapan benih lobster, serta perubahan iklim dan kondisi stok ikan di perairan. Kondisi tersebut tidak bisa dihindari, sehingga perikanan tangkap sulit diprediksi dan bersifat tidak pasti (Nelwan *et al.*, 2015).

Produktivitas alat tangkap rawai layur selama periode 2020-2024 juga mengalami fluktuasi (Gambar 9). Fluktuasi nilai produktivitas dapat terjadi disebabkan efisiensi dari setiap upaya penangkapan masih rendah. Hal ini berdampak pada kurangnya jumlah produksi tiap trip. Rendahnya efisiensi penangkapan tiap trip ini dapat diakibatkan oleh faktor cuaca buruk, kerusakan alat tangkap, bahkan jumlah persediaan ikan di perairan. Alhuda *et al.*, (2016) menyatakan bahwa produktivitas alat tangkap dipengaruhi oleh jumlah trip yang melebihi jumlah stok sumber daya. Penurunan produktivitas ini menyebabkan penurunan hasil tangkapan yang diduga disebabkan oleh penurunan jumlah sumber daya ikan. Ikan layur merupakan sumber daya yang dapat pulih, namun memiliki keterbatasan dalam memulihkan dirinya (Sakina *et al.*, 2022). Peningkatan upaya penangkapan menyebabkan penurunan stok populasi sumber daya ikan layur (Putra *et al.* 2018).

Selain itu, jumlah trip yang terlalu banyak membutuhkan waktu adaptasi kembali dengan lingkungan area penangkapan sehingga menyebabkan upaya penangkapan menjadi tidak efisien. Hal ini menunjukkan bahwa besar kecilnya produktivitas per trip yang dihasilkan tidak selalu berkorelasi dengan banyak atau sedikitnya jumlah trip yang dilakukan (Damayanti, 2020). Fluktuasi potensi stok ikan di suatu wilayah adalah hal yang lazim terjadi karena cuaca tahunan di wilayah tersebut

juga mengalami perubahan. Perubahan kondisi cuaca menyebabkan perbedaan waktu penangkapan dan upaya penangkapan ikan setiap tahunnya yang akhirnya berdampak pada perbedaan hasil tangkapan (Blolon *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Profil unit penangkapan rawai layur di PPN Palabuhanratu didominasi oleh kapal berukuran 2 GT bermesin 15 PK dengan alat tangkap rawai modifikasi yang dioperasikan di perairan Ujung Genteng hingga Ujung Kulon. Unit penangkapan ini menghasilkan tangkapan yang didominasi ikan layur dengan tingkat produktivitas alat tangkap rata-rata sebesar 0,04 ton/trip dan produktivitas kapal rawai sebesar 0,33 ton/GT/tahun. Rata-rata ini masih tergolong rendah dari nilai acuan KEPMEN-KP No.98 Tahun 2021 yaitu sebesar 0,80 ton/GT/Tahun. Fluktuasi produksi dan nilai produktivitas tersebut mengindikasikan perlunya peningkatan efisiensi operasi serta strategi pengelolaan yang adaptif untuk memastikan keberlanjutan perikanan rawai layur di PPN Palabuhanratu.

PERSANTUNAN

Terima kasih disampaikan kepada PPN Palabuhanratu yang telah membantu keberlangsungan riset jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Airlangga, A., Boer, M., & Zairion, Z. (2018). Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Layur (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758) di Perairan Teluk Palabuhanratu dengan Pendekatan Ekosistem. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 13(1), 1–13.
- Alhuda, S., Anna, Z., & Rustikawati, I. (2016). Analisis Produktivitas dan Kinerja Usaha Nelayan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing, Bandar Lampung. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 8(1), 30–40.
- Anggriawan, D., Hamdhani, H., Junianto, J., & Dewanti, L. P. (2018). Pengaruh Penggunaan Warna *Lure Light Fishing* terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) di Palabuhanratu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 71–80.
- Ardiyani, W. J., Iskandar, B. H., & Wisudo, S. H. (2019). Estimasi Jumlah Kapal Penangkap Ikan Optimal di WPP 712 Berdasarkan Potensi Sumber Daya Ikan. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(1), 95–104.
- Blolon, A. M. G. N., Tallo, I., & Boikh, L. I. (2022). Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rawai Dasar pada Kedalaman Pemasangan yang Berbeda di Perairan Desa Riangrita Kecamatan Ilebura Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Bahari Papadak*, 3(1), 89–101.
- Branenda, W. P., Zulkarnain, Z., Muningsgar, R., Purwangka, F., & Apriliani, I. M. (2020). Pola Musim Penangkapan Ikan Layur (*Trichiurus* spp) di Perairan Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(3), 297–310.

- Damayanti, H. O. (2020). Produktivitas Perikanan Tangkap Jaring *Purse Seine*. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 16(1), 29–46.
- Harjanti, R., Pramoonowibowo, P., & Hapsari, T. D. (2012). Analisis Musim Penangkapan dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 1(1), 55–66.
- Huda, M. D. A., Imron, M., & Novita, Y. (2022). Karakteristik Working Area di Atas Kapal Mini *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai Larangan Kabupaten Tegal. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(1), 1–11.
- Imron, M., Yusfiandayani, R., & Baskoro, M. S. (2019). Produksi dan Produktivitas Tuna oleh Kapal Tuna *Longline* yang Berbasis di PPN Palabuhanratu. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 10(2), 173–181.
- KKP. (2021). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.98/KEPMEN-KP/2021 tentang Kapal Penangkap Ikan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Lesmana, I., Pamikiran, R. D. C., & Labaro, I. L. (2017). Produksi dan Produktivitas Hasil Tangkapan Kapal Tuna *Hand Line* yang Berpangkalan di Kelurahan Mawali, Kecamatan Lembah Utara, Kota Bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2(6), 205–211.
- Luhur, E. S., & Sari, Y. D. (2017). Dampak Subsidi Solar terhadap Keberlanjutan Usaha Perikanan Tangkap di Bitung dan Pelabuhanratu. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 7(2), 139–151.
- Marbun, A. Y., Ghofar, A., & Solichin, A. (2017). Analisis Morfometri, Jenis dan Sebaran Tangkapan Ikan Manyung di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Maquares*, 6(4), 470–479.
- Munafi, L. O. A., & Tenri, A. (2016). Strategi Adaptasi Nelayan dan Perkembangan Modernisasi Perikanan di Kota Baubau. *Jurnal Dimensi*, 9(2), 73–78.
- Nelwan, A. F. P., Sudirman, S., Zainuddin, M., & Kurnia, M. (2015). Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur yang Berpangkalan di Kabupaten Majene. *Marine Fisheries*, 6(2), 129–142.
- Noor, M. T., & Yusrudin, Y. (2020). Efektifitas Umpan Pancing Ulur (*Handline*) pada Penangkapan Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) di Perairan Teluk Prigi Trenggalek. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Dr. Soetomo.
- Phuryandari, A., Ghofar, A., & Saputra, S. W. (2020). Analisis Potensi dan Tingkat (*Trichiurus* sp.) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap. *Pena Akuatika/ : Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 19(2), 1–10.
- Puguh, D. R., Amaruli, R. J., & Utama, M. P. (2016). Strategi Adaptasi Ekonomi Nelayan Bugis Batulawang, Kemujan, Karimunjawa. *Jurnal Sejarah Citra Lekha*, 1(1), 56–68.
- Putra, H. S., Kurnia, R., & Setyobudiandi, I. (2018). Kajian Stok Sumberdaya Ikan Layur (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1795) di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 2(1), 21–33.
- Rahmawaty, D., Patanda, M., & Syafrie, H. (2021). Potensi Sumber Daya Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 6(2), 71–77.
- Rapi, N. L., Hidayani, M. T., Djumanto, D., & Murwantoko, M. (2019). Struktur Ukuran dan Hubungan Panjang-Berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di Perairan Pinrang Kabupaten Pinrang. *Agribisnis Perikanan*, 12(2), 317–321.
- Rizal, D. R., Purwangka, F., Imron, M., & Wisudo, S. H. (2021). Kebutuhan Bahan Bakar Minyak pada Kapal Perikanan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 5(1), 029–042.
- Sakina, K., Saputra, S. W., Sabdaningsih, A., & Solichin, A. (2022). Dinamika Populasi Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) yang Didaratkan di TPI Tanggul Malang, Kendal. *Jurnal Pasir Laut*, 6(1), 12–18.
- Saptanto, S., Zamroni, A., Ramadhan, A., & Wijaya, R. A. (2017). Analisis Kebijakan Dampak Penyesuaian Harga BBM Bersubsidi untuk Nelayan. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 6(2), 85–95.
- Setya, D., Prayitno, H., & Syamsuddin, S. (2023). Produktivitas Kapal *Purse Seine* Pelagis Kecil KM. Usaha Jaya III yang Beroperasi di Perairan Natuna. *Jurnal Marshela (Marine and Fisheries Tropical Applied Journal)*, 1(1), 1–5.
- Shadiqin, I., Yusfiandayani, R., & Imron, M. (2018). Produktivitas Alat Tangkap Pancing Ulur (*Hand Line*) pada Rumpon *Portable* di Perairan Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 9(2), 105–113.
- Wani, R., Patanda, M., & Rahmani, U. (2022). Keberlanjutan Pengelolaan Perikanan Layur (*Trichiurus* spp) di PPN Palabuhanratu Ditinjau dari Aspek Teknik Penangkapan Ikan. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 8(1), 63–74.
- Wijayanti, A. C. W., Boesono, H., & Bambang, A. N. (2015). Analisis Ekonomi Rawai Dasar dengan *J Hook* dan *Circle Hook* di PPP Ujungbatu Jepara Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Utilization Management and Technology*, 4(4), 179–187.
- Worang, S. N., Pangalila, F. P. T., Manoppo, L., Luasunaung, A., Mandagi, I. F., & Dien, H. V. (2024). Pengaruh Umpan pada Pancing Dasar terhadap Hasil Tangkapan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 9(2), 64–68.
- Zulkarnain, Z., Mawardi, W., Damayanti, F. P., & Wahju, R. I. (2021). Keragaan Teknis dan Kerentanan Perikanan Pancing Layur di Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi. *ALBACORE: Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 5(2), 199–210.

Zulkarnain, Z., Mawardi, W., & Pratiwi, A. A. (2023). Musim Penangkapan dan Kelayakan Hasil Tangkapan Layur (*Trichiurus* spp) yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. *ALBACORE*, 5(1), 91–101.