



Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jppi>  
e-mail: [jppi.puslitbangkan@gmail.com](mailto:jppi.puslitbangkan@gmail.com)

**JURNAL PENELITIAN PERIKANAN INDONESIA**

Volume 31 Nomor 4 Desember 2025

p-ISSN: 0853-5884

e-ISSN: 2502-6542

Nomor Akreditasi RISTEK-BRIN: 148/M/KPT/2020



## **EFEKTIVITAS DAN KERAMAHAN LINGKUNGAN ALAT TANGKAP PAYANG: SEBUAH KAJIAN LINGKUNGAN DI PELABUHAN RATU**

### **EFFECTIVENESS AND ENVIRONMENTAL ECO-FRIENDLINESS OF PAYANG FISHING GEAR: AN ENVIRONMENTAL STUDY IN PELABUHAN RATU**

**Panji Anugrah Ramadhan<sup>1</sup>, Maestro Munru<sup>2</sup>, Muhammad Fatih Khairi<sup>1</sup>, Nabila Rahmawati<sup>1</sup>,  
Nafoura Viranty Zahra<sup>1</sup>, dan Mohammad Fachrurczyk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Perikanan Laut, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB University

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University

Teregistrasi I tanggal: 10 Agustus 2024; diterima setelah perbaikan I tanggal: 24 November 2025  
disetujui terbit tanggal: 30 Desember 2025

#### **ABSTRAK**

Pelabuhan Ratu adalah salah satu pusat industri perikanan tangkap yang didominasi oleh perikanan skala kecil di Indonesia. Pelabuhan Ratu sebagai pusat kegiatan nelayan dan ekonomi perikanan Sukabumi-Jawa Barat. PPN Pelabuhan Ratu adalah salah satu fasilitas penting yang perlu dimanfaatkan dan dikelola agar dapat berkinerja dengan baik. Salah satu alat tangkap yang banyak digunakan oleh masyarakat Pelabuhan Ratu adalah alat tangkap payang. Pengoperasian alat tangkap payang memiliki tingkat tidak pastian yang tinggi, sehingga termasuk ke dalam kategori usaha berisiko tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengobservasi pengoperasian alat tangkap payang serta mengetahui komposisi hasil tangkapan utama dan sampingan, selektivitas dan keramah lingkungan alat tangkap payang yang dioperasikan di PPN Pelabuhan Ratu. Hasil tangkapan dari payang adalah ikan semar dan ikan sekartaji. Komposisi masing-masing jenis tangkapan ikan semar (*Mene maculata*) dan ikan sekartaji (*Scomberoides* sp) berjumlah 85% dan 15%. Proporsi alat tangkap payang dapat dikategorikan sebagai ramah lingkungan jika dilihat dari segi proporsi hasil tangkapan. Sementara apabila dilihat dari tingkat kematangan gonad ikan hasil tangkapan, sebanyak 10 dari 17 (59%) ikan semar yang ditangkap masih memiliki panjang ikan di bawah ukuran matang gonad. Hal ini menjadi indikasi bahwa alat tangkap payang belum ramah lingkungan apabila ditinjau dari aspek kematangan gonad hasil tangkapan. Hasil selektivitas indeks keragaman ( $H'$ ) Shannon mendapatkan nilai ( $H'$ ) sebesar 0,022. Nilai  $H' < 1$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat keanekaragaman hasil tangkapan kapal payang di Pelabuhan Ratu rendah.

**KATA KUNCI:** Payang, Pelabuhan Ratu, Selektivitas

#### **ABSTRACT**

One of the centers of the capture fisheries industry dominated by small-scale fisheries in Indonesia is Pelabuhan Ratu. Pelabuhan Ratu is the center of fishermen's activities and the fisheries economy of Sukabumi-West Java. PPN Pelabuhan Ratu is one of the critical facilities that must be utilized and managed to perform well. One fishing gear that the people of Pelabuhan Ratu widely use is payang fishing gear. The operation of seine fishing gear has a high level of uncertainty, so it is included in the high-risk business category. Therefore, this research aims to observe the operation of payang fishing gear and determine the primary and bycatch composition, selectivity, and environmental friendliness of drift gears operated in Pelabuhan Ratu. The catches of payang are Moonfish and Queenfish. The composition of each type of catch of Moonfish (*Mene maculata*) and Queenfish (*Scomberoides* sp) amounted to 85% and 15%, respectively. The proportion of payang fishing gear can be categorized as environmentally friendly when viewed as the proportion of catches. Meanwhile, when viewed from the gonad maturity level of the caught fish, as many as 10 out of 17 (59%) Moonfish caught

Korespondensi penulis: [maestromunru@gmail.com](mailto:maestromunru@gmail.com)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.31.4.2025.177-185>

*still have fish lengths below the mature gonad size. This indicates that payang fishing gear is not environmentally friendly when viewed from the perspective of the gonad maturity of the catch. The selectivity results of Shannon's diversity index ( $H'$ ) obtained a value ( $H'$ ) of 0.022. The value of  $H' < 1$ , so it can be concluded that the level of diversity of the catch of seine boats in Pelabuhan Ratu is low.*

**KEYWORDS:** Payang, Pelabuhan Ratu, Selectivity

## PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pelabuhan Ratu merupakan basis utama perikanan tangkap di Pantai Selatan Jawa Barat yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Teluk Pelabuhan Ratu digunakan sebagai pemukiman, jalur lalu lintas kapal, pelabuhan dan sebagai sumber mata pencaharian bagi masyarakat setempat. PPN Pelabuhan Ratu berada pada Teluk Pelabuhan Ratu yang merupakan bagian perairan Samudera Hindia, Wilayah Pengelolaan Pengelolaan WPP-RI 573. Secara geografis, teluk Pelabuhan Ratu berhadapan langsung dengan Samudera Hindia yang terletak pada  $6^{\circ}57' - 7^{\circ}22' \text{LS}$  -  $106^{\circ}23' \text{BT}$  dengan luas wilayah  $\pm 27210,130 \text{ Ha}$  (Siburian et al., 2019). Wilayah ini telah dipilih dan ditetapkan sebagai salah satu sentra pengembangan industri pada program industrialisasi perikanan (Ekaputra et al., 2019). Sehingga perlu dimanfaatkan dan dikelola dengan baik sehingga mampu meningkatkan produktivitas hasil tangkapannya (Zulfikar, 2012; Suherman et al., 2020).

Payang merupakan pukot kantong yang digunakan untuk menangkap ikan permukaan (pelagic fish). Alat tangkap payang terdiri atas tiga bagian utama, yakni sayap, badan, dan kantong yang dilengkapi dengan pemberat, pelampung, dan tali selambar. Jaring payang termasuk ke dalam kelompok besar seine net (pukat kantong lingkaran). Ciri khusus jaring payang ada pada konstruksi tali ris atas yang lebih panjang dibandingkan dengan tali ris bagian bawah. Kedua sayapnya berguna untuk menakut-nakuti atau mengejutkan serta menggiring ikan untuk masuk ke dalam kantong. Alat tangkap ini bersifat aktif mengejar dan mengurung gerombolan ikan pelagis agar masuk ke dalam kantong (Wicaksono et al., 2014).

Payang adalah alat tangkap yang cukup efektif untuk menangkap ikan pelagis, khususnya ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) (Rahmat, 2012). Di Pelabuhan Ratu, payang dikenal sebagai alat tangkap yang sangat produktif dengan hasil utama kembung (*Euthynnus affinis*), eteman (*Mene maculata*), dan peperek (*Leiognathus equulus*) (Imron et al., 2022). Yuspardianto et al. (2024), mempertegas pernyataan sebelumnya bahwa payang memang didesain untuk menggiring gerombolan ikan pelagis untuk masuk ke dalam kantong jaring.

Jenis-jenis ikan tersebut mendominasi hasil tangkapan ikan pelagis besar di Pelabuhan Ratu. Selain jenis-jenis ikan tersebut, kadang-kadang ikan pelagis lainnya seperti ikan tuna (*Thunnus*), lemadang (*Coryphaena hippurus*), tenggiri (*Scomberomorus* sp.), eteman (*Menemaculata*), peperek (*Leiognathus bindus*), layang (*Decapterus* sp.), dan sebagainya juga ikut tertangkap. Sarlan (2022), menyatakan bahwa pengoperasian payang diawali dengan melemparkan selambar depan, biasanya terbuat dari rotan yang dipilin. Kapal kemudian bergerak melingkar, menjatuhkan bagian lainnya hingga bertemu dengan ujung tali selambar yang pertama kali dilemparkan. Selanjutnya alat tangkap payang mulai ditarik dari kedua sisi sayap dengan mengusahakan kedua bagian berimpit untuk mencegah terlepasnya tali ris atas dan bawah sehingga kemungkinan lolosnya ikan juga akan semakin kecil.

Penarikan kedua bagian dilakukan dengan cepat dan bersamaan hingga bagian kantong dapat dinaikkan ke atas kapal. Salah satu upaya yang dilakukan nelayan payang untuk meningkatkan hasil tangkapan pada saat pengoperasian payang digunakan alat bantu berupa lampu petromak untuk pengoperasian di malam hari dan rumpun atau FAD (Fishing Aggregating Devices) untuk pengoperasian di siang hari. Satu kapal berisi 10-15 nelayan untuk mengoperasikan alat tangkap payang. Terdapat tiga unsur penunjang keberhasilan operasi penangkapan payang, yakni perahu, alat tangkap, dan nelayan. Nelayan yang mengoperasikan payang memiliki tugas berbeda-beda, diantaranya (1) mengawasi untuk melihat tanda-tanda adanya gerombolan ikan, (2) bertanggung jawab atas kelancaran pengoperasian, mengecek jaring ketika setting, (3) menguras air di lambung kapal selama melaut, (4) mempersiapkan segala kelengkapan melaut dan mengarahkan kapal (Purwangka et al., 2013).

Penentuan daerah penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan payang dengan menggunakan cara tradisional sehingga masih dianggap kurang efektif, dengan melihat adanya tanda alam seperti buih pada permukaan laut dan kawanan burung yang mendekati permukaan laut (Ekaputra et al., 2019). Penentuan daerah penangkapan ikan dengan metode tradisional dianggap belum optimal dan menyebabkan terjadinya ketidakpastian jumlah hasil tangkapan dikarenakan nelayan harus berpindah-pindah

mencari tanda alam sehingga biaya operasional yang diperlukan akan semakin tinggi mengingat bahan bakar yang dihabiskan dalam setiap trip akan lebih banyak (Demena et al., 2017). Pengoperasian alat tangkap yang dilakukan oleh nelayan skala kecil tersebut juga memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi, sehingga termasuk ke dalam kategori usaha berisiko tinggi. Keberadaan ikan yang berubah sepanjang waktu, sedangkan teknologi dan modal usaha yang terbatas mengakibatkan nelayan skala kecil tidak mampu untuk melakukan penangkapan ikan pada daerah penangkapan yang sesuai dan cenderung berburu pada area yang terbatas (Wiyono & Jayanti, 2013).

Alat penangkapan utama di bidang perikanan diatur sedemikian rupa sehingga tidak berdampak negatif bagi pengguna sumber daya ikan dan lingkungan perairan. Penggunaan alat penangkapan ikan harus seimbang dan memperhatikan efek negatif pada organisme lain harus diminimalkan (Putri et al., 2019). Kesalahan dalam mengantisipasi dinamika alat tangkap juga telah menyebabkan punahnya sumberdaya ikan (Radarwati et al., 2010). Menggunakan penangkapan ikan ekologis sangat penting dalam proses penangkapan ikan. Hal ini harus dilakukan untuk menjaga kelestarian dan keberlangsungan sumber daya ikan di masa mendatang. Oleh karena itu, untuk mencapai hal tersebut, perlu dilakukan

evaluasi terhadap keramahan ekologi penangkapan ikan (Lisna et al., 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengobservasi terkait pengoperasian alat tangkap payang dan mengetahui komposisi hasil tangkapan pada alat tangkap payang dan menghitung tingkat selektivitas dan keramahan lingkungan alat tangkap payang di Pelabuhan Ratu.

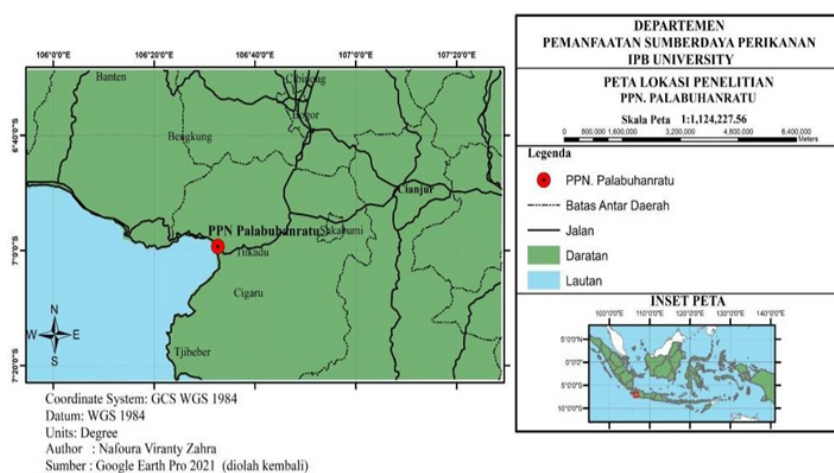
## METODE

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei yang bersifat deskriptif. Metode survei sendiri diartikan sebagai metode yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh fakta yang ada dan mencari keterangan secara faktual dari suatu kelompok atau daerah. Kelompok yang diambil sebagai objek pengkajian adalah nelayan dengan alat tangkap payang (Fitri et al., 2014).

### Waktu dan Tempat

Pengambilan data dilakukan di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. Data dikumpulkan pada tanggal 11-12 Maret 2023. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengikuti trip kapal payang dengan menghitung jumlah hasil tangkapan serta menghitung indeks keragaman hasil tangkapan pada kapal payang.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian  
 Figure 1. : Research location map

### Jenis Data

Ada dua jenis data yang tersedia yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan berupa hasil penemuan, wawancara dan observasi/pengamatan langsung untuk setiap kegiatan yang dilakukan dalam perikanan tangkap, seperti penangkapan ikan (metode penentuan

daerah penangkapan, deskripsi dan penggunaan alat tangkap, ukuran dan jenis kapal, ukuran dan sebaran tangkapan); survei tangkapan dan pengukuran kapal (jenis tangkapan, distribusi dan harga). Tabel 1 merangkum jenis data dan metode pengukuran yang digunakan dalam pengumpulan data spesies ikan hasil tangkapan nelayan. Data tersebut mencakup tiga jenis pengukuran panjang

tubuh ikan, yaitu Fork Length (FL), Total Length (TL), dan Body Length (BL). Data pengukuran ini berfungsi sebagai dasar dalam menghitung keanekaragaman spesies, yang menjadi salah satu indikator penting dalam studi ekologi perikanan dan pengelolaan sumber daya ikan secara berkelanjutan.

Data sekunder yang digunakan berasal dari jurnal ilmiah dan buku-buku yang berkaitan dengan penangkapan ikan (metode penentuan daerah penangkapan ikan, deskripsi dan penggunaan alat tangkap, ukuran dan tipe kapal, ukuran dan sebaran hasil tangkapan); survei penangkapan ikan dan survey kapal (jenis tangkapan, distribusi dan harga). Pengumpulan sumber pustaka dilakukan dengan cara mengunduh pustaka dari internet melalui website yang memuat bahan penelitian seperti Google Scholar, ResearchGate, dan Repository IPB.

#### Prosedur Kerja

Tabel 1. Jenis Data dan Metode Penelitian

Table 1. Type of Data and Research Methods

Jenis Data	Sumber	Fungsi
<b>Spesies Ikan</b>	<b>Hasil Tangkapan Nelayan</b>	<b>Basis data menghitung keanekaragaman</b>
FL	Fork Length (FL) atau panjang cagak	Mengetahui ukuran panjang ikan yang diukur mulai dari ujung kepala terdepan sampai ujung bagian luar lekukan cabang sirip ekor
TL	Total Length (TL) atau panjang total	Mengetahui ukuran panjang ikan yang diukur mulai dari ujung kepala terdepan sampai ujung terakhir sirip ekor
BL	Body Length (BL) atau panjang tubuh	Mengetahui ukuran panjang ikan yang diukur mulai dari ujung kepala terdepan sampai ujung terakhir pangkal ekor

Observasi dan wawancara dilakukan untuk dapat mengetahui deskripsi dari unit penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan Pelabuhan Ratu seperti spesifikasi kapal, alat tangkap yang digunakan, dan harga jual hasil tangkapan. Kegiatan operasi alat tangkap payang dilakukan dalam one day fishing. Hasil tangkapan meliputi hasil tangkapan utama dan sampingan akan menjadi dasar untuk dapat mengetahui serta mendapatkan indeks keragaman hasil tangkapan dan indeks keseragaman. Jumlah sampel yang digunakan adalah total hasil tangkapan ikan dari trip nelayan alat tangkap

payang, untuk mewakili kegiatan one day fishing.

#### Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan mengelompokkan hasil tangkapan menjadi dua kategori yaitu hasil tangkapan sasaran utama/catch (HTSU) dan hasil tangkapan sampingan/bycatch (HTS). Pada penelitian ini menganalisa proporsi hasil tangkapan keseluruhan dan Proporsi hasil tangkapan sampingan.

#### Proporsi hasil tangkapan keseluruhan

Proporsi hasil tangkapan keseluruhan yaitu membandingkan antara jumlah total hasil tangkapan dengan hasil tangkapan per kategorinya (hasil tangkapan target, hasil tangkapan non target dan sampah).

#### Indeks Keanekaragaman

Indeks keragaman juga digunakan untuk mengetahui tingkat selektifitas alat tangkap untuk memperoleh hasil tangkapan (Wiyono, 2012). Indekskeanekaragaman Shannon-Wiener mempertimbangkan kekayaan dan proporsi dari masing-masing spesies, sementara indeks kemerataan dan dominan mewakili jumlah relatif individu dalam sampel dan fraksi spesies umum masing-masing (Hossain et al., 2012). Indeks keanekaragaman ikan pada suatu kawasan menggambarkan adanya kekayaan ikan di kawasan tersebut. Nilai keanekaragaman tergantung dari variasi jumlah individu tiap spesies yang didapatkan, sehingga semakin kecil jumlah spesies dan variasi jumlah individu tiap spesies, maka keanekaragaman suatu ekosistem akan semakin kecil, demikian juga sebaliknya (Sriwidodo et al. 2013).

$$H' = - \sum_{i=1}^n (p_i)(\log_2 p_i)$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman

pi : Jumlah individu spesies ke-i,

pi : ni/n

n : Jumlah total individu

Menurut Maloky (2021), kriteria keanekaragaman yaitu jika nilai  $H' > 3$  artinya tingkat keanekaragaman tinggi, jika  $1 < H' < 3$  Keanekaragam sedang, dan jika nilai  $H' < 1$  maka keanekaragaman rendah

#### Indeks Keseragaman/ Kemerataan

Indeks kemerataan berpengaruh dalam menyusun komunitas, karena indeks kemerataan

menggambarkan meratanya penyebaran individu dan spesies organisme yang menyusun komunitas (Asan et al., 2019). Jumlah spesies ikan semakin banyak dan variasi jumlah individu tiap spesies maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan akan semakin besar, demikian juga sebaliknya. Semakin kecil jumlah spesies ikan dan variasi jumlah individu tiap spesies maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan juga akan semakin kecil (Erika et al., 2018).

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

E : Indeks Keseragaman  
H' : Indeks Keanekaragaman

H maks : Keanekaragaman maksimum  
S : Jumlah spesies Penentuan

## HASIL

### Alat tangkap (Payang)

Alat tangkap payang merupakan alat tangkap pukat kantong yang digunakan untuk menangkap gerombolan ikan permukaan (pelagic schooling fish). Alat tangkap ini terdiri atas jaring, tali ris bawah, tali ris atas, tali selempang, pelampung dan juga pemberat. Secara khusus, bagian jaring payang terdiri atas bagian sayap, badan dan kantong. Berikut gambar pengoperasian alat tangkap payang yang dioperasikan di PPN Pelabuhan Ratu di bawah ini (Gambar 2).

Setiap bagian tersebut memiliki fungsinya masing-masing dalam operasi penangkapan.



Gambar 2. Pengoprasiiaan alat tangkap payang  
Figure 2. Operation of the seine fishing gear

Sayap dan badan akan berfungsi sebagai penghalau arah renang ikan agar arah berenang ikan menuju ke arah kantong. Sementara bagian kantong akan berfungsi untuk mengumpulkan ikan-ikan yang telah berhasil tertangkap oleh payang.

### Komposisi hasil tangkapan alat tangkap payang

Pengamatan selama trip penangkapan menunjukkan hasil tangkapan utama yaitu ikan semar (*Mane marculata*) dan hasil tangkapan sampingan yaitu ikan sekartaji (*Scomberoides* sp.), dengan komposisi 85% ikan semar (17 ekor) dan 15% (3 ekor) ikan sekartaji (Gambar 3). Hasil tangkapan payang secara lengkap disajikan pada Tabel 2.

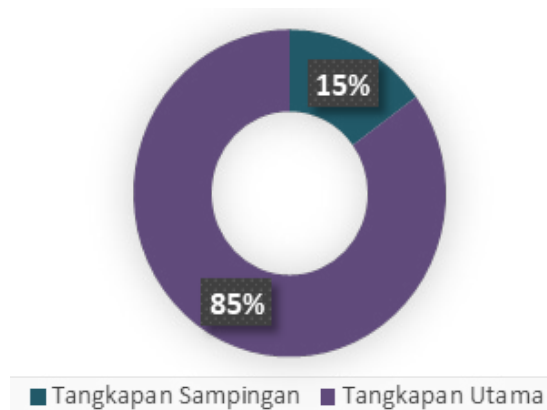
### Ukuran dan sebaran panjang ikan

Sebaran panjang ikan Semar (Moonfish) berdasarkan hasil tangkapan nelayan, yang dikelompokkan ke dalam kelas interval panjang dengan rentang 1 cm (Gambar 4). Panjang tubuh ikan bervariasi antara 11,5 cm hingga 17,4 cm, dengan

frekuensi tertinggi ditemukan pada interval 14,5–15,4 cm sebanyak 5 ekor. Distribusi panjang ikan ini menunjukkan bentuk distribusi yang mendekati normal, dengan mayoritas individu berada pada kelas menengah (13,5–15,4 cm), yang mencerminkan ukuran dominan populasi di wilayah tangkapan. Jumlah individu yang lebih sedikit pada kelas (11,5–12,4 cm dan 16,5–17,4 cm) mengindikasikan rendahnya frekuensi ikan berukuran sangat kecil atau sangat besar dalam populasi tersebut.

### Proporsi Hasil Tangkapan

Berdasarkan analisis panjang matang gonad pertama (Lm), sebagian besar ikan semar yang tertangkap berada pada interval 14,5–15,4 cm. Namun, 10 dari 17 ekor (59%) ikan semar yang tertangkap memiliki panjang di bawah ukuran matang gonad, sehingga belum layak tangkap secara ekologis (Gambar 5).



Gambar 3. Persentase hasil tangkapan utama dan sampingan  
Figure 3. Percentage of main and bycatch

Tabel 2. Hasil alat tangkap payang

Table 2. The results of seine fishing gear

No.	Jenis Ikan	FL (cm)	TL (cm)	BL (cm)
1	Ikan Semar (Mene maculata)	11.5	10	13.5
2	Ikan Semar (Mene maculata)	12.5	11	14
3	Ikan Semar (Mene maculata)	13	11.5	15
4	Ikan Semar (Mene maculata)	13.5	15	12
5	Ikan Semar (Mene maculata)	13.5	12.5	15.5
6	Ikan Semar (Mene maculata)	14	16.5	13
7	Ikan Semar (Mene maculata)	14	13	16.5
8	Ikan Semar (Mene maculata)	14.5	16.5	13
9	Ikan Semar (Mene maculata)	14.5	16.5	13
10	Ikan Semar (Mene maculata)	14.5	13	16
11	Ikan Semar (Mene maculata)	15	14	17.5
12	Ikan Semar (Mene maculata)	15	13.5	17.5
13	Ikan Semar (Mene maculata)	15.5	17.5	14
14	Ikan Semar (Mene maculata)	15.5	14	17.5
15	Ikan Semar (Mene maculata)	15.5	14.5	18
16	Ikan Semar (Mene maculata)	15.5	14	17.5
17	Ikan Semar (Mene maculata)	16.5	18	14.5
18	Ikan Sekartaji (Scomberoides sp)	24	42	
19	Ikan Sekartaji (Scomberoides sp)	26	45	
20	Ikan Sekartaji (Scomberoides sp)	23	41	

## PEMBAHASAN

### Alat tangkap Payang

Hasil wawancara kepada nelayan Pelabuhan Ratu, Bahan jaring payang yang digunakan oleh nelayan yaitu berbahan dasar nilon atau Polyamide (PA) multifilament. Pemilihan bahan ini akan mendukung efektivitas pengoperasian alat tangkap payang. Payang yang terdapat di Pelabuhan Ratu memiliki ukuran panjang 20 meter, lebar 16.5

meter, dan kedalaman pengoperasian hingga 32 meter. Ukuran mata jaring yang digunakan pada alat tangkap berkisar antara 6 inci pada bagian sayap dan kurang dari 1 inci pada bagian kantong.

Bagian lain yang tidak kalah penting dari alat tangkap payang adalah bagian pelampung dan juga pemberat. Pelampung yang digunakan dalam pengoperasian alat tangkap payang di PPN Pelabuhan Ratu ada beberapa jenis,

yaitu berupa styrofoam, jerigen dan bambu. Pelampung pada alat tangkap payang akan berfungsi untuk membantu alat tangkap terbuka dengan sempurna serta menjadi penanda bagian awal dan akhir alat tangkap. Pemberat yang digunakan, yaitu terbuat dari bahan timah dan batu.

Tahapan pengoperasian payang dibagi dalam tiga tahap, yaitu penentuan daerah penangkapan ikan (fishing ground), penurunan jaring (setting), dan tahap penarikan jaring (hauling) (Mujib et al. 2020). Delfi & Amrullah (2025) memperjelas bahwa pengoperasian alat tangkap payang meliputi; Persiapan (Persiapan alat tangkap, anak buah kapal, kapal, dan perbekalan); Penentuan fishing ground; Penurunanjaring(setting), Penarikanjaring(hauling).

### Komposisi hasil tangkapan alat tangkap payang

Komposisi hasil tangkapan payang di Pelabuhan Ratu terbanyak adalah ikan semar (*Mene maculata*) sebagai hasil tangkapan utama dengan jumlah 17 ekor serta ikan Talang-talang (*scomberoides*) atau umumnya dikenal sebagai talang-talang sebanyak 3 ekor. Jumlah tersebut diproporsikan menjadi 85% total tangkapan ikan semar dan 15% ikan sekartaji. Ukuran hasil tangkapan juga menjadi faktor yang penting dalam menentukan tingkat keramahan lingkungan. Hal ini disebabkan ukuran hasil tangkapan dapat dijadikan acuan umum dalam menentukan umur ikan siap memijah (Hartaty & Amenda, 2019).

Fenomena penangkapan yang seperti ini dalam jangka panjang akan menciptakan kondisi growth overfishing. Menurut Diekert (2010), growth overfishing merupakan kondisi terjadinya kelangkaan stok akibat upaya penangkapan sumberdaya ikan yang belum sempat mengalami regenerasi stok sehingga penangkapan tersebut akan merusak keseimbangan stok ikan di alam.

### Proporsi hasil tangkapan

Hasil analisis ukuran panjang matang gonad pertama ( $L_m$ ), ukuran panjang matang gonad pertama ikan semar adalah 14 cm. Hasil tangkapan yang memiliki ukuran di bawah panjang matang gonad ikan (length at first maturity) akan menjadi indikasi bahwa ikan yang ditangkap belum sempat melakukan pemijahan. Ukuran ini akan menjadi ukuran acuan dalam menentukan proporsi ikan layak tangkap dalam pengamatan ini. Jumlah tangkapan paling banyak berada pada interval 14.5-15.4 dengan jumlah 5 ekor ikan sementara sebaran paling sedikit berada pada 11.5-12.4 dan 16.5-17.4 dengan jumlah 1 ekor ikan.

Menurut Marliana (2015), alat tangkap disebut ramah lingkungan apabila memenuhi kriteria

yang ditentukan dengan total skor lebih dari 60% (Tabel 3). Hasil pengamatan ikan semar sebanyak 17 ekor (85%) dan ikan sekartaji sebanyak 3 ekor (15%). Proporsi alat tangkap payang ini dapat dikategorikan sebagai ramah lingkungan jika dilihat dari segi proporsi hasil tangkapan, namun jika dilihat dari tingkat kematangan gonad ikan hasil tangkapan, sebanyak 10 dari 17 (59%) ikan semar yang ditangkap masih memiliki panjang ikan di bawah ukuran matang gonad. Hal ini menjadi indikasi bahwa alat tangkap payang belum ramah lain lingkungan apabila ditinjau dari aspek kematangan gonad hasil tangkapan. Sebab apabila ikan yang belum matang gonad ditangkap maka ikan tersebut berpeluang belum melakukan pemijahan sebelum ditangkap sehingga akan berimbas pada regenerasi stok ikan di masa yang akan datang.

Tabel 3. Tingkat keramahan alat tangkap

*Table 3. Fishing gear friendliness*

No.	Pengamatan	Kriteria	Penilaian
1	Hasil tangkapan utama (HTU)	1. Proporsi > 60%	1. Ramah Lingkungan
		2. Proporsi < 60%	2. Tidak ramah lingkungan
2	Ikan layak tangkap berdasarkan pertama kali matang gonad (length at first maturity)	1. Proporsi > 60%	1. Ramah Lingkungan
		2. Proporsi < 60%	2. Tidak ramah lingkungan

### Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman

Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai indeks  $H'$  dengan perhitungan berbasis berat hasil tangkapan sebesar 0,02. Hal ini menyatakan bahwa nilai  $H'$  kurang dari 1 sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat keanekaragaman hasil tangkapan kapal payang di Pelabuhan Ratu rendah. Jumlah individu yang besar dan berkelompok juga menjadi mempengaruhi kemelimpahan tinggi karena dapat dijumpai dalam jumlah besar pada tiap pengamatan. Selain faktor di atas, kemampuan dalam mencari makan juga mempengaruhi kemelimpahan jenis ikan (Nurudin et al., 2013).

Nilai  $E$  diperoleh sebesar 0,87 yang menunjukkan bahwa keseragaman populasi tinggi karena nilai  $E$  lebih dari 0,6. Tidak meratanya sebaran biota di suatu ekosistem diartikan

sebagai telah terganggunya ekosistem tersebut. Selanjutnya dikatakan bahwa jika spesies-spesies yang ditemukan pada suatu komunitas memiliki jumlah individu tiap spesies yang sama atau hampir sama, maka pemerataan di komunitas tersebut menjadi tinggi. Indeks pemerataan berpengaruh dalam menyusun komunitas, karena indeks pemerataan menggambarkan meratanya penyebaran individu dan spesies organisme yang menyusun komunitas. Secara keseluruhan, walaupun nilai keanekaragaman kecil maupun sedang namun indeks pemerataannya cukup besar dengan kriteria stabil, dan di topang dengan indeks dominasi yang menerangkan tidak adanya spesies dominan (Fahmi & Yonvitner 2016).

## KESIMPULAN

Pengoperasian payang di Pelabuhan Ratu dilakukan secara one day fishing. Tahapan dalam melakukan operasi penangkapan ikan dimulai dari proses berangkat menuju DPI, pencarian ikan, setting, hauling, dan kembali menuju pelabuhan lagi. Ikan yang tertangkap pada payang memiliki 2 jenis ikan, yaitu ikan semar (*Mene maculata*) dan ikan sekartaji (*Scomberoides* sp). Komposisi masing-masing jenis tangkapan ikan semar (*Mene maculata*) dan ikan sekartaji (*Scomberoides* sp) berjumlah 85% dan 15%. Hasil tangkapan pada alat tangkap payang didapatkan sebanyak 10 dari 17 tangkapan atau sebesar 59% masih belum matang gonad, hal ini menandakan bahwa keramahan alat tangkap ditinjau dari segi kematangan gonad, alat tangkap payang yang digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Ratu masih belum ramah lingkungan. Hasil selektivitas indeks keragaman kapal payang di Pelabuhan Ratu rendah. Penelitian ini merekomendasikan penambahan alat seleksi tambahan Bycatch Reduction Device (BRD) pada alat tangkap payang, seperti Escape Panel untuk membantu melepaskan hasil tangkapan sampingan (Bycatch).

## DAFTAR PUSTAKA

Asan, S.A., Anwari, M.S., Rifanjani, S, Darwati, H.2019. Keanekaragaman jenis ikan di kawasan mangrove sungai kakap kabupaten kubu raya provinsi kalimantan barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(1) : 179-286.

Boesono S, Boesono H, Dewi DANN. 2017. Analisis alat penangkap ikan ramah lingkungan berbasis code of conduct for responsible fisheries (CCRF) di TPI Kedung Malang Jepara. *Jurnal Perikanan Tangkap*. 1(3): 1 – 10

Delfi, M.F., & Amrullah, M. Y. (2025). Teknik Pengoperasian Dan Hasil Tangkapan Alat Tangkap Payang Di Perairan Kota Pariaman. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 9(1), 48-54.

Demena YE, Miswar E, Musman M. 2017. Penentuan daerah potensial penangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) menggunakan citra satelit di Perairan Jayapura Selatan Kota Jayapura. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 2(1): 194-199.

Diekert FK. 2010. Growth Overfishing. Paper on International Institute for Fisheries Economics and Tradings Conference. Montpellier.

Ekaputra M, Hamdani H, Bangkit IBS, Apriliani IM. 2019. Penentuan daerah penangkapan potensial ikan tongkol (*Euthynnus* sp.) berdasarkan citra satelit klorofil-a di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. *Albacore*. 3(2): 169-178.

Erika R, Kurniawan, Umroh. 2018. Keanekaragaman ikan di Perairan Sungai Linggang, Kabupaten Belitung Timur. *Akuatik : Jurnal Sumberdaya Perairan*. 12 (2): 17-25.

Fahmi, Yonvitner. 2016. Keanekaragaman hayati dan kepadatan stok ikan demersal di Perairan Tambelan, Laut Natuna. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8(2) : 503-516.

Fitri K, Abdul R, Bambang AW. 2014. Analisis teknis dan finansial usaha perikanan tangkap cantrang dan payang di Pelabuhan Perikanan Pantai Asemdayong Kabupaten Pematang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3 (3): 158-167

Hartanty H, Amenda GL. 2019. Penentuan ukuran pertama kali matang gonad (lm) ikan cakalang di Samudera Hindia Selatan Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 25(2): 135-145

Hossain MA, Akter M, Iqbal MM. 2012. Diversity of fish fauna in kusiara river (Fenchugonj Upazilla), Northeast Bangladesh. *Journal of Aqua Trop*. 32(1- 2): 1-13.

Imron, M., Baskoro, M. S., & Komarudin, D. (2022). Production, fishing season and fishing ground of the dominant fish (*Euthynnus affinis*, *Mene maculata*, *Leiognathus equulus*) caught by boat seine in Palabuhanratu Indonesia. *Omni-Akuatika*, 18(2), 107-116.

Lisna, Amelia JM, Nelwinda, Andriani M. 2018. Tingkat keramahan lingkungan alat tangkap gill net di Kecamatan Nipah Panjang, Jambi. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 9(1): 83-96.

Maloky, S., Mote, N., & Melmambessy, E. H.

- (2021). Keanekaragaman jenis ikan di perairan rawa dogamit taman nasional wasur merauke. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua Acropora*, 4(2), 48-53.
- Mujib, Z., Boesono, H., & Purnamafitri, A. D. (2014). Pemetaan sebaran ikan tongkol (*Euthynnus* sp.) dengan data klorofil- $\alpha$  citra modis pada alat tangkap payang (Danish-seine) di perairan Teluk Pelabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(2), 150-160.
- Purbayanto A, Wisudo SH, Santoso J, Wahyu RI, Dinarwan, Zulkarnain, Sarmintohadi, Nugraha AD, Soeboer DA, Pramono B, Marpaung A, Riyanto M. 2004. Pedoman Umum Perencanaan, Pengelolaan dan Pemanfaatan Hasil Tangkap Sampangan Pukat Udang di Laut Arafura Provinsi Papua. Jakarta.
- Purwangka F, Wisudo SH, Iskandar BH, Haluan J. 2013. Identifikasi potensi bahaya dan teknologi keselamatan kerja pada operasi perikanan payang di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. *Jurnal Kelautan Nasional*. 8(2): 60-72.
- Putri IW, Brown A, Isnaniah. 2019. Identifikasi alat tangkap ikan ramah lingkungan di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan Provinsi Sumatera Barat (studi kasus terhadap bagan perahu dan payang). *JOM Faperika Unri*. 1(1) : 1-11.
- Radarwati S, Baskoro MS, Monintja DR, Purbayanto A. 2010. Alokasi Optimum dan Wilayah Pengembangan Berbasis Alat Tangkap Potensial Teluk Jakarta. *Marine Fisheries*. 1(2): 189- 198
- Rahmat E. 2012. Pengoperasian jaring payang di Perairan Pelabuhan Ratu. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan*. 10(1):21-25.
- Saputra, R. S. H., Basino, Wibowo, B., & Hermawan, A. (2025). The Installation of a Mini Line Hauler on a 9 Gt Handline Tuna Vessel in Southern Malang Sea, Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 509–513. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10449>
- Sarlan SEB. Ujicoba pengoperasian payang modifikasi kantong di Perairan Majene Kabupaten Majene [skripsi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Siburian OS. 2019. Komposisi hasil tangkapan dan musim penangkapan armada pancing tonda di Pelabuhan Ratu [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sriwidodo DWE, Budiharjo A. Sugiyarto. 2013. Keanekaragaman jenis ikan di kawasan inlet dan outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri. *Jurnal Bioteknologi*. 10 (1) : 43-50.
- Suherman A, Kurohman F, Jayanto BB. 2020. Kinerja operasional Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 10(1): 87 – 101.
- Wicaksono GK, Asriyanto, Boesomo H. 2014. Analisis efisiensi teknis genuine payang dan modifikasi payang dan modifikasi payang dengan windows samping terhadap hasil tangkapan di Perairan Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(2): 46-53.
- Wiyono ES, Jayanti PD. 2013. Pola operasi penangkapan ikan nelayan Cilauteureun dalam merespon perubahan lingkungan di sekitarnya. *Buletin PSP*. 21(2): 207- 214.
- Wiyono ES. 2012. Komposisi, diversitas dan produktivitas sumberdaya ikan dasar di Perairan Pantai Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 15 (4) : 214 - 220.
- Yuspardianto, Y., Kamal, E., Bukhari, B., & Putra, C. (2024). Analysis of payang catch results in Pasie Nan Tigo, Koto Tangah District, Padang City, West Sumatra. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 11(3), 225-228.
- Zulfikar. 2012. Pengelolaan perikanan tangkap berkelanjutan di Perairan Selatan Pelabuhan Ratu [tesis]. Depok (ID): Universitas Indonesia