

**KOMPOSISI DAN TREN MUSIMAN HASIL TANGKAPAN PUKAT CINCIN MINI
(MINI PURSE SEINE) DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN GEBANG MEKAR,
KABUPATEN CIREBON**

***Catch Composition and Seasonal Trend of Mini Purse Seine at Gebang Mekar Fish
Landing Site, Cirebon Regency***

**Didha Andini Putri^{1*)}, Sri Wahyuningsih²⁾, Evi Susilawati³⁾, Abdul Hadi⁴⁾, Gaga
Pradipta⁵⁾**

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas 17 Agustus 1945 Cirebon, Jl. Perjuangan No. 17 Cirebon, 45135, Indonesia

^{*)}Korespondensi: didhaandiniputri@untagcirebon.ac.id

ABSTRAK

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar merupakan salah satu sentra pendaratan ikan pelagis kecil di pesisir utara Kabupaten Cirebon, dengan pukat cincin mini (*mini purse seine*) sebagai alat tangkap yang dominan digunakan nelayan skala kecil hingga menengah. Penelitian ini bertujuan menganalisis komposisi hasil tangkapan pukat cincin mini, faktor lingkungan yang memengaruhinya, serta tren produksi ikan pelagis kecil di PPI Gebang Mekar. Penelitian dilaksanakan pada April–Juni 2025 menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara semi-terstruktur terhadap 20 nahkoda kapal pukat cincin mini (ditentukan dengan rumus Slovin dari populasi 25 nahkoda, taraf kesalahan 10%), serta data produksi sekunder PPI Gebang Mekar tahun 2024 dan semester I 2025. Hasil penelitian menunjukkan komposisi hasil tangkapan didominasi oleh ikan teri (*Stolephorus spp.*) 40%, tembang (*Sardinella fimbriata*) 28%, kembung (*Rastrelliger spp.*) 16%, dan pirik (*Decapterus spp.*) 16%. Data sekunder menunjukkan tren produksi teri, tembang, dan kembung yang meningkat pada April–Juni, dengan pertumbuhan tahun ke tahun (2024 ke 2025) berturut-turut sebesar 4,35%, 7,55%, dan 2,78%. Arus laut yang tenang, kecepatan angin rendah (± 2 knot), dan strategi musim tangkap timur menjadi faktor utama yang mendukung produktivitas. Penelitian ini merekomendasikan integrasi data primer dan sekunder secara berkelanjutan, disertai perbaikan mekanisme pencatatan pada tingkat pelabuhan, guna mendukung pengelolaan perikanan pukat cincin mini yang lebih akurat, adaptif, dan berorientasi pada keberlanjutan sumber daya ikan pelagis kecil di PPI Gebang Mekar.

Kata Kunci: pukat cincin mini, komposisi hasil tangkapan, tren produksi, PPI Gebang Mekar

ABSTRACT

Gebang Mekar Fish Landing Site (PPI) is one of the small pelagic fish landing centers on the northern coast of Cirebon Regency, where the mini purse seine is the dominant fishing gear used by small- to medium-scale fishers. This study aimed to analyze the catch composition of mini purse seine, the environmental factors influencing it, and the production trend of small pelagic fish at PPI Gebang Mekar. The research was conducted from April to June 2025 using a descriptive qualitative method through observation, semi-structured interviews with 20 mini purse seine boat captains (determined using the Slovin formula from a population of 25

*captains, 10% margin of error), and secondary production data of PPI Gebang Mekar for 2024 and the first semester of 2025. The results showed that the sampled catch composition was dominated by anchovy (*Stolephorus spp.*) at 40%, fringescale sardinella (*Sardinella fimbriata*) at 28%, Indian mackerel (*Rastrelliger spp.*) at 16%, and scad (*Decapterus spp.*) at 16%. Secondary data revealed an increasing production trend for anchovy, sardinella, and mackerel from April to June, with year-on-year growth (2024 to 2025) of 4.35%, 7.55%, and 2.78%, respectively. Calm sea currents, low wind speed (± 2 knots), and an appropriate east-monsoon fishing strategy were the main factors supporting productivity. This study recommends the sustained integration of primary and secondary data, supported by improved port-level recording mechanisms, to enable more accurate, adaptive management of the mini purse seine fishery oriented toward the sustainability of small pelagic fish resources at PPI Gebang Mekar.*

Keywords: mini purse seine, catch composition, production trend, PPI Gebang Mekar

PENDAHULUAN

Kabupaten Cirebon merupakan salah satu wilayah pesisir utara Jawa Barat dengan potensi perikanan tangkap yang cukup tinggi, ditopang panjang garis pantai sekitar 54 km dan keberadaan sejumlah pelabuhan perikanan, salah satunya Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar di Kecamatan Gebang (Putri & Ilpah, 2019). Secara makroekonomi, sektor perikanan tangkap di Kabupaten Cirebon telah teridentifikasi sebagai sektor basis (*base sector*) dengan nilai *Location Quotient* (LQ) sebesar 3,027 pada periode 2013–2017, yang menunjukkan bahwa kontribusi sektor ini terhadap perekonomian daerah lebih tinggi dibandingkan rata-rata kontribusi sektor sejenis secara provinsi (Gumilang, 2019). Meskipun demikian, daya saing wilayah (Pertumbuhan Pangsa Wilayah/PPW) sektor perikanan Kabupaten Cirebon pada periode yang sama masih tergolong rendah, sehingga diperlukan penguatan pada aspek teknis operasional penangkapan, termasuk optimalisasi alat tangkap yang digunakan nelayan, agar potensi sektor basis tersebut dapat dikonversi menjadi daya saing wilayah yang lebih tinggi (Gumilang, 2019). PPI Gebang Mekar berfungsi sebagai pusat

pendaratan dan pelelangan hasil tangkapan nelayan skala kecil hingga menengah, dengan alat tangkap yang paling banyak digunakan adalah pukat cincin mini (*mini purse seine*). Alat tangkap ini dipilih nelayan karena teknik pengoperasiannya relatif sederhana, tidak memerlukan investasi modal besar, dan mampu menangkap ikan pelagis kecil yang hidup bergerombol dalam jumlah relatif banyak dalam satu kali trip (Fitriany et al., 2019; Wibowo, 2015).

Secara umum, hasil tangkapan pukat cincin mini di perairan utara Jawa didominasi oleh ikan pelagis kecil seperti teri (*Stolephorus spp.*), tembang (*Sardinella spp.*), kembung (*Rastrelliger spp.*), dan layang/pirik (*Decapterus spp.*) (Wijopriono & Genisa, 2003; Suwarso et al., 2008). Ikan-ikan tersebut memiliki karakteristik hidup bergerombol (*schooling*) pada lapisan permukaan hingga kolom perairan atas, sehingga sangat sesuai dengan prinsip kerja pukat cincin yang mengurung gerombolan ikan menggunakan jaring lingkaran sebelum menutup bagian bawahnya melalui penarikan tali kolor (Sudirman & Mallawa, 2012). Produktivitas alat tangkap ini sangat dipengaruhi oleh kondisi oseanografi perairan, seperti arus, kecepatan angin, suhu permukaan laut, dan pola musim, yang

menentukan sebaran dan kelimpahan gerombolan ikan pelagis (Ma'mun et al., 2019; Pratama et al., 2022). Susilo et al. (2015) melalui kajian data satelit oseanografi di PPN Kejawan, Cirebon, menunjukkan bahwa pola tangkapan ikan pelagis di perairan utara Cirebon mengikuti dinamika musim (monsoon) sepanjang tahun, sehingga informasi mengenai waktu dan musim tangkap menjadi kunci penting bagi keberhasilan operasi penangkapan. Variabilitas musiman ini pada gilirannya berimplikasi pada fluktuasi volume hasil tangkapan yang didaratkan, yang harus diantisipasi baik oleh nelayan dalam merencanakan operasi penangkapan maupun oleh pengelola pelabuhan dalam menyediakan fasilitas pendaratan dan pelelangan yang memadai.

Meski memiliki peran penting bagi perekonomian nelayan Gebang Mekar, kajian mengenai komposisi hasil tangkapan pukat cincin mini di lokasi ini masih terbatas. Publikasi terdahulu di lokasi yang sama umumnya berfokus pada alat tangkap pasif, seperti bubu lipat (Putri & Ilpah, 2019) dan bagan tancap (Dirja & Abdurahman, 2019), maupun pada aspek kelembagaan pelabuhan seperti efisiensi teknis tempat pelelangan ikan (TPI) di Cirebon, yang mencakup TPI Bondet dan Karangreja (Putri & Gumilang, 2022). Sementara itu, data mengenai pukat cincin mini alat tangkap yang secara jumlah unit paling banyak digunakan di PPI ini belum banyak didokumentasikan secara ilmiah, khususnya terkait komposisi spesies dan dinamika musimannya. Di sisi lain, Dinas Kelautan dan Perikanan mencatat data produksi resmi PPI Gebang Mekar secara rutin setiap bulan untuk seluruh jenis ikan yang didaratkan, namun data tersebut belum pernah

dibandingkan dengan data hasil wawancara langsung terhadap nelayan pukat cincin mini untuk melihat konsistensi keduanya sebagai bahan evaluasi pengelolaan.

Aspek lain yang tidak kalah penting, namun jarang dikaji secara terintegrasi dengan data biologis hasil tangkapan, adalah pola distribusi dan pemasaran hasil tangkapan setelah didaratkan. Gumilang (2021) dalam kajiannya di pelabuhan perikanan pantai utara Jawa Tengah mengidentifikasi tiga pola distribusi hasil tangkapan, mulai dari pola sederhana nelayan-pengecer-konsumen hingga pola berjenjang yang melibatkan tempat pelelangan ikan, pengepul, pedagang besar, dan pedagang eceran. Pola distribusi semacam ini turut memengaruhi seberapa cepat dan akurat informasi mengenai volume dan komposisi hasil tangkapan dapat terekam secara resmi, karena sebagian transaksi antara nelayan dan pengepul dapat berlangsung di luar mekanisme pencatatan pelelangan resmi pelabuhan. Kondisi ini relevan dengan konteks PPI Gebang Mekar, mengingat sebagian hasil tangkapan pukat cincin mini turut diserap oleh usaha pengolahan ikan asin skala rumah tangga di sekitar pelabuhan, yang berpotensi tidak seluruhnya tercatat dalam statistik produksi resmi.

Kesenjangan ini penting untuk dikaji mengingat pengelolaan perikanan yang baik memerlukan data yang akurat dan konsisten, baik dari sumber primer (laporan nelayan) maupun sumber sekunder (statistik resmi pelabuhan) (Sari & Hidayati, 2020). Ketidaksesuaian antara kedua sumber data berpotensi menimbulkan bias dalam perumusan kebijakan pengelolaan, seperti penentuan musim tangkap, alokasi upaya tangkap, maupun evaluasi tingkat pemanfaatan sumber daya ikan pelagis kecil.

Lebih jauh, ketidakakuratan data hasil tangkapan pada level pelabuhan berpotensi merambat pada estimasi kontribusi sektoral yang lebih luas, termasuk perhitungan indikator daya saing wilayah seperti yang dikaji Gumilang (2019), mengingat data produksi perikanan tangkap merupakan salah satu input utama dalam analisis tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis komposisi hasil tangkapan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar; (2) mengidentifikasi faktor lingkungan yang memengaruhi hasil tangkapan tersebut; (3) menganalisis tren musiman produksi ikan pelagis kecil berdasarkan data sekunder resmi tahun 2024–2025 serta membandingkannya dengan pola pada data primer; dan (4) mendiskusikan implikasi temuan tersebut bagi pengelolaan dan pemantauan perikanan pukat cincin mini secara berkelanjutan di PPI Gebang Mekar. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi nelayan, pengelola pelabuhan perikanan, dan instansi terkait dalam menyusun strategi operasional penangkapan, memperbaiki sistem pencatatan data hasil tangkapan, serta merumuskan kebijakan pengelolaan sumber daya ikan pelagis kecil yang lebih akurat dan berkelanjutan di PPI Gebang Mekar maupun pelabuhan sejenis lainnya di pesisir utara Jawa Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar, Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat pada April–Juni 2025. Lokasi dipilih secara purposif karena tingginya aktivitas penangkapan menggunakan pukat cincin mini di wilayah

tersebut. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi lapangan (Sugiyono, 2019), dilengkapi analisis data sekunder deret waktu (*time-series*) untuk memperkuat interpretasi pola musiman.

Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap aktivitas bongkar muat dan pengoperasian pukat cincin mini, serta wawancara semi-terstruktur terhadap nahkoda kapal dan pembeli hasil tangkapan. Populasi penelitian adalah seluruh nahkoda kapal pukat cincin mini yang aktif beroperasi di PPI Gebang Mekar, berjumlah 25 orang. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan taraf kesalahan 10%:

$$n = N / (1 + N.e^2)$$

dengan n adalah jumlah sampel, N adalah jumlah populasi, dan e adalah taraf kesalahan. Berdasarkan perhitungan tersebut ($N = 25$, $e = 0,1$), diperoleh jumlah sampel sebanyak 20 nahkoda responden. Setiap responden diwawancarai mengenai rata-rata jenis dan jumlah hasil tangkapan per bulan selama periode April–Juni 2025, sehingga data pada Tabel 1 merupakan data hasil tangkapan contoh (agregat dari laporan 20 responden), bukan data sensus total pendaratan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar. Batasan ini dikemukakan sebagai bagian dari keterbatasan penelitian yang dibahas lebih lanjut pada bagian Hasil dan Pembahasan.

Data sekunder diperoleh dari laporan produksi resmi PPI Gebang Mekar tahun 2024 (Januari–Desember) dan semester I tahun 2025 (Januari–Juni), yang mencatat produksi bulanan seluruh jenis ikan yang didaratkan di pelabuhan tersebut dari seluruh unit penangkapan (tidak spesifik per alat tangkap). Data ini digunakan untuk

menganalisis tren musiman tiga spesies ikan pelagis kecil utama yang relevan dengan hasil tangkapan pukat cincin mini, yaitu teri jengki (*Stolephorus insularis*), tembang (*Sardinella gibbosa*), dan kembung (*Rastrelliger faughni*).

Analisis data primer dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase komposisi tiap spesies terhadap total hasil tangkapan contoh menggunakan rumus:

$$P_i = (W_i / \Sigma W) \times 100\%$$

dengan P_i adalah persentase spesies ke- i , W_i adalah bobot hasil tangkapan spesies ke- i , dan ΣW adalah total bobot seluruh hasil tangkapan contoh. Analisis data sekunder dilakukan dengan menghitung laju pertumbuhan (*growth rate*) produksi bulanan dan pertumbuhan tahun-ke-tahun (*year-on-year*) pada periode yang sama dengan penelitian primer (April–Juni), menggunakan rumus:

$$G = ((X_n - X_0) / X_0) \times 100\%$$

dengan G adalah laju pertumbuhan, X_n adalah nilai produksi pada akhir periode, dan X_0 adalah nilai produksi pada awal periode. Hasil analisis kedua sumber data selanjutnya dibandingkan arah trennya (naik/turun) untuk melihat konsistensi antara data primer dan data sekunder.

Penggunaan dua sumber data yang saling melengkapi ini merupakan bentuk triangulasi metode (*methodological triangulation*), yaitu strategi validasi data yang membandingkan hasil dari sumber atau teknik pengumpulan data yang berbeda untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif dan menguji konsistensi temuan (Sugiyono, 2019). Dalam konteks penelitian ini, triangulasi dilakukan dengan membandingkan arah tren (naik/turun) hasil tangkapan tiga spesies utama antara data

primer dan data sekunder pada periode yang tumpang tindih (April–Juni), bukan membandingkan nilai absolut kedua sumber data, mengingat perbedaan cakupan (contoh vs. seluruh alat tangkap) dan satuan (kg vs. ton) di antara keduanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

PPI Gebang Mekar terletak di sisi timur Sungai Ciberes, Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon, dengan luas lahan sekitar 2.297 m² (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon, 2011). Pelabuhan ini berfungsi sebagai pusat bongkar muat dan pelelangan ikan, termasuk bagi kapal-kapal pukat cincin mini. Jumlah nelayan di Kabupaten Cirebon tercatat sebanyak 5.560 orang, dengan sebagian besar terpusat di wilayah Gebang, menjadikan kawasan ini salah satu sentra perikanan tangkap penting di pesisir utara Jawa Barat (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon, 2011). Signifikansi ekonomi kawasan ini sejalan dengan temuan Gumilang (2019) bahwa sektor perikanan tangkap merupakan sektor basis perekonomian Kabupaten Cirebon, sehingga optimalisasi operasional pelabuhan perikanan seperti PPI Gebang Mekar berperan strategis terhadap perekonomian daerah secara keseluruhan.

Sebagai pembanding kelembagaan, kajian efisiensi teknis tempat pelelangan ikan (TPI) Bondet dan Karangreja di perairan Cirebon oleh Putri dan Gumilang (2022) menunjukkan bahwa kinerja fasilitas pelelangan turut ditentukan oleh faktor input seperti jumlah tenaga kerja, armada, dan alat tangkap yang beroperasi, serta faktor output berupa volume dan nilai hasil tangkapan yang terlelang. Meskipun penelitian tersebut tidak mencakup PPI Gebang Mekar secara langsung, kerangka evaluasi efisiensi teknis tersebut relevan untuk diadaptasi pada penelitian lanjutan di lokasi ini, mengingat PPI Gebang Mekar turut mengandalkan pencatatan manual hasil pelelangan sebagai basis data produksi

resminya, sebagaimana yang digunakan dalam penelitian ini sebagai data sekunder. Selain aktivitas penangkapan, masyarakat sekitar PPI juga menjalankan usaha pascapanen seperti penjemuran dan pengolahan ikan asin, yang memperlihatkan keterkaitan antara sektor penangkapan, pengolahan, dan pemasaran di kawasan ini.

Karakteristik Pukat Cincin Mini di PPI Gebang Mekar

Pukat cincin mini yang dioperasikan nelayan di PPI Gebang Mekar umumnya memiliki panjang jaring 200–250 m dengan kedalaman 5–10 m dan ukuran mata jaring 10–20 mm, terbuat dari bahan nilon (hasil wawancara lapangan, 2025). Bagian bawah jaring dilengkapi cincin (*purse ring*) yang bergerak sepanjang tali kerut (*purse line*) untuk menutup kantong jaring saat dioperasikan, sebagaimana prinsip kerja umum pukat cincin (Sudirman & Mallawa, 2012). Operasional pukat cincin mini di lokasi penelitian melibatkan awak kapal sekitar lima orang, terdiri atas satu nahkoda dan empat anak buah kapal (ABK). Proses hauling sebagian besar masih dilakukan secara manual, meskipun sebagian kapal telah menggunakan *power block* untuk mempercepat penarikan jaring. Karena kapal umumnya tidak dilengkapi sistem pendingin, hasil tangkapan harus segera dijual atau diolah begitu tiba di pelabuhan.

Karakteristik teknis tersebut menunjukkan bahwa pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar tergolong usaha skala kecil dengan investasi relatif terjangkau dibandingkan armada pukat cincin di wilayah lain yang beroperasi dengan kapal berbobot lebih besar serta dilengkapi rumpon dan alat bantu penangkapan yang lebih

modern (Wijopriyono & Genisa, 2003). Skala usaha yang relatif kecil ini konsisten dengan karakteristik nelayan skala kecil-menengah yang mendominasi aktivitas penangkapan di PPI Gebang Mekar sebagaimana diuraikan pada bagian sebelumnya.

Ukuran mata jaring yang digunakan nelayan di lokasi penelitian (10–20 mm) perlu menjadi perhatian dalam konteks keberlanjutan sumber daya, mengingat ketentuan teknis alat tangkap pukat cincin pelagis kecil turut diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 71/PERMEN-KP/2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI, 2016). Ukuran mata jaring yang terlalu kecil berisiko menangkap individu berukuran juvenil sehingga dapat berdampak pada keberlanjutan stok ikan pelagis kecil di perairan Gebang Mekar (Budiarto & Prabowo, 2018).

Berdasarkan wawancara, nelayan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar umumnya menyiapkan bahan bakar solar sebanyak 60–90 liter per pelayaran, hanya cukup untuk operasi satu hari di perairan sekitar Cirebon tanpa cadangan untuk menjangkau daerah penangkapan yang lebih jauh. Keterbatasan ini turut membatasi luas jangkauan operasi dan pilihan lokasi tangkapan nelayan, sekaligus menjelaskan mengapa nelayan sangat bergantung pada ketepatan membaca tanda-tanda keberadaan ikan di sekitar perairan Gebang Mekar tanpa dapat berpindah jauh mencari daerah penangkapan alternatif.

Komposisi Hasil Tangkapan Contoh Pukat Cincin Mini

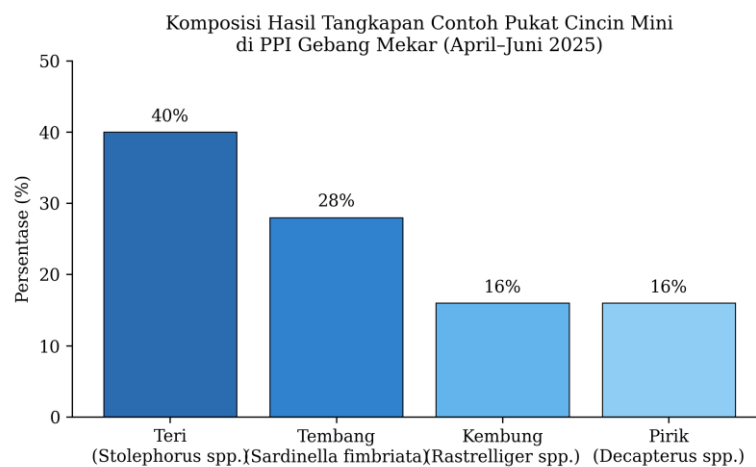
Berdasarkan data hasil tangkapan contoh dari 20 responden nahkoda selama April–Juni 2025, tercatat total 5.200 kg hasil tangkapan yang terdiri dari empat spesies ikan pelagis kecil utama (Tabel 1). Ikan teri (*Stolephorus* spp.) menjadi spesies paling dominan dengan kontribusi 40% (2.080 kg), diikuti tembang

(*Sardinella fimbriata*) 28% (1.460 kg), serta kembung (*Rastrelliger* spp.) dan pirik (*Decapterus* spp.) yang masing-masing berkontribusi 16% (832 kg).

Tabel 1. Komposisi Hasil Tangkapan Pukat Cincin Mini di PPI Gebang Mekar, April-Juni 2025

Spesies	April (kg)	Mei (kg)	Juni (kg)	Total (kg)	Persentase (%)
Teri (<i>Stolephorus</i> spp.)	650	700	730	2.080	40,00
Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>)	520	510	430	1.460	28,00
Kembung (<i>Rastrelliger</i> spp.)	200	300	332	832	16,00
Pirik (<i>Decapterus</i> spp.)	180	260	392	832	16,00
Total	1.550	1.770	1.884	5.200	100,00

Sumber: Data primer hasil wawancara 20 responden nahkoda, diolah (2025)



Gambar 1. Komposisi Hasil Tangkapan Contoh Pukat Cincin Mini di PPI Gebang Mekar (April-Juni 2025)

Dominasi ikan pelagis kecil bergerombol (*schooling*) ini sejalan dengan karakteristik pukat cincin sebagai alat tangkap yang menyasar spesies hidup bergerombol di lapisan permukaan hingga kolom perairan atas (Sudirman & Mallawa, 2012; Fitriany et al., 2019). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Wijopriono dan Genisa (2003) di perairan pantai utara Jawa Tengah yang menemukan hasil tangkapan mini purse seine juga didominasi jenis ikan pelagis kecil sejenis. Namun demikian, tingkat dominasi spesies tunggal tertinggi pada penelitian ini (teri, 40%) relatif lebih rendah dibandingkan proporsi ikan pelagis kecil dominan pada penelitian mini purse seine di Rembang, Jawa Tengah yang mencapai lebih dari 70% dari total tangkapan (Widiyastuti et al., 2023). Perbedaan ini kemungkinan terkait dengan karakteristik perairan Gebang Mekar yang relatif dangkal dan dekat pantai sehingga mendukung keragaman

spesies pelagis kecil yang lebih tinggi dibandingkan perairan lepas pantai.

Dari perspektif rantai pasok, komposisi hasil tangkapan yang didominasi ikan bernilai ekonomis menengah seperti teri dan tembang turut memengaruhi pola distribusi dan pemasarannya. Merujuk pada pola distribusi hasil tangkapan yang diidentifikasi Gumilang (2021) di pelabuhan perikanan pantai utara Jawa Tengah, ikan pelagis kecil bernilai ekonomis menengah umumnya mengikuti pola distribusi berjenjang dari nelayan ke tempat pelelangan ikan, kemudian ke pengepul atau pedagang pengumpul, sebelum diteruskan ke pedagang besar dan pengecer untuk pasar lokal maupun regional. Pola serupa turut teramati pada aktivitas pengolahan ikan asin di sekitar PPI Gebang Mekar, di mana sebagian hasil tangkapan teri dan tembang diserap langsung oleh pengolah skala rumah tangga tanpa melalui

mekanisme pelelangan resmi, yang berpotensi menjadi salah satu penyebab tidak tercatatnya sebagian volume hasil tangkapan dalam statistik produksi resmi pelabuhan.

Faktor Lingkungan yang Memengaruhi Hasil Tangkapan

Selain faktor komposisi spesies, keberhasilan operasi pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar dipengaruhi oleh sejumlah faktor lingkungan yang teridentifikasi selama periode penelitian April–Juni 2025 berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan.

Arus laut yang relatif tenang memudahkan proses penurunan dan penarikan jaring tanpa risiko jaring terbelit atau hanyut, sekaligus mempertahankan posisi gerombolan ikan pelagis kecil tetap berada di lapisan permukaan (Ma'mun et al., 2019). Kondisi ini konsisten dengan kajian Susilo et al. (2015) di PPN Kejawan, Cirebon, yang menunjukkan bahwa dinamika oseanografi berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan pelagis di sepanjang pesisir utara Cirebon. Mekanisme ini dapat dijelaskan melalui pengaruh arus terhadap distribusi plankton sebagai pakan alami ikan pelagis kecil; pada kondisi arus tenang, konsentrasi plankton cenderung lebih stabil di suatu perairan sehingga gerombolan ikan tidak mudah berpindah dan lebih mudah dikurung oleh jaring lingkaran.

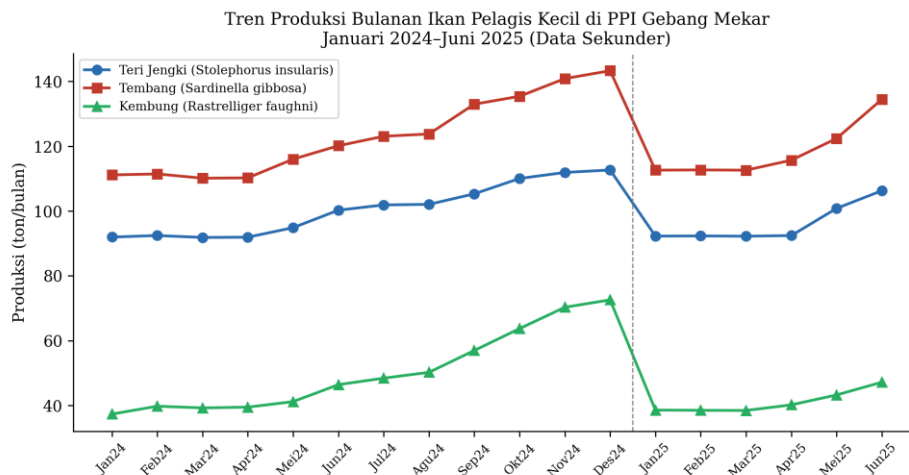
Kecepatan angin rata-rata sekitar 2 knot selama periode pengamatan turut mendukung kestabilan permukaan laut sehingga operasi setting dan hauling jaring berlangsung lebih efisien, sekaligus menekan konsumsi bahan bakar dan kelelahan awak kapal. Angin yang kencang

berpotensi menimbulkan gelombang permukaan yang mengganggu bentuk lingkaran jaring saat pelingkar, sehingga peluang ikan meloloskan diri dari jaring meningkat.

Musim tangkap utama di PPI Gebang Mekar terjadi pada periode musim timur (April–Agustus), ketika kondisi perairan relatif tenang dan ketersediaan pakan alami (plankton) meningkat, sehingga mendukung pembentukan gerombolan ikan pelagis kecil dalam jumlah besar (Susilo et al., 2015; Pratama et al., 2022). Berdasarkan hasil wawancara, nelayan pukat cincin mini di lokasi penelitian dapat melakukan hingga 25 trip per bulan pada periode ini tanpa banyak gangguan cuaca, jauh lebih tinggi dibandingkan pada musim barat yang berpotensi gelombang tinggi dan berisiko terhadap keselamatan maupun kerusakan alat tangkap. Pola musiman ini konsisten dengan hasil analisis data sekunder pada penelitian ini (Gambar 2 dan Tabel 2), yang menunjukkan tren peningkatan produksi ikan pelagis kecil mulai terjadi pada awal musim timur (April) dan terus meningkat hingga Juni, baik pada tahun 2024 maupun 2025.

Tren Produksi Ikan Pelagis Kecil Berdasarkan Data Sekunder 2024–2025

Analisis data sekunder produksi resmi PPI Gebang Mekar tahun 2024 dan semester I 2025 menunjukkan tren peningkatan produksi bulanan yang konsisten untuk ketiga spesies ikan pelagis kecil utama sepanjang periode April–Juni pada kedua tahun tersebut (Gambar 2). Perbandingan total produksi periode April–Juni 2024 terhadap periode yang sama tahun 2025 menunjukkan pertumbuhan tahun-ke-tahun (*year-on-year*) yang positif untuk seluruh spesies yang dianalisis (Tabel 2).



Gambar 2. Tren Produksi Bulanan Ikan Pelagis Kecil di PPI Gebang Mekar, Januari 2024–Juni 2025

Sumber: Data sekunder Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon (2024, 2025), diolah

Tabel 2. Perbandingan Produksi Periode April–Juni 2024 dan 2025 di PPI Gebang Mekar

Spesies	Apr–Jun 2024 (ton)	Apr–Jun 2025 (ton)	Pertumbuhan YoY (%)
Teri Jengki (<i>Stolephorus insularis</i>)	287,07	299,55	+4,35
Tembang (<i>Sardinella gibbosa</i>)	346,40	372,57	+7,55
Kembung (<i>Rastrelliger faughni</i>)	127,11	130,64	+2,78
Total seluruh spesies di PPI	3.289,84	3.384,09	+2,86

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon (2024, 2025), diolah

Pertumbuhan tertinggi terjadi pada spesies tembang (+7,55%), diikuti teri jengki (+4,35%) dan kembung (+2,78%), sementara total produksi seluruh spesies di PPI Gebang Mekar tumbuh 2,86% pada periode yang sama. Tren peningkatan ini sejalan dengan pola umum peningkatan hasil tangkapan ikan pelagis kecil pada musim timur yang dilaporkan pada berbagai perairan utara Jawa (Suwarso et al., 2008; Pratama et al., 2022). Tren pertumbuhan produksi yang konsisten ini turut memperkuat argumen Gumilang (2019) bahwa sektor perikanan tangkap merupakan sektor basis perekonomian Kabupaten Cirebon dengan potensi pertumbuhan regional yang positif. Dengan kata lain, peningkatan produksi pada level pelabuhan seperti yang teramati di PPI Gebang Mekar berkontribusi langsung terhadap penguatan basis ekonomi sektor perikanan di tingkat kabupaten, sehingga upaya menjaga keberlanjutan tren pertumbuhan ini melalui pengelolaan yang tepat memiliki implikasi yang

lebih luas daripada sekadar kepentingan operasional nelayan pukat cincin mini semata.

Implikasi Pengelolaan Perikanan Pukat Cincin Mini di PPI Gebang Mekar

Secara keseluruhan, temuan mengenai komposisi hasil tangkapan, faktor lingkungan pendukung, serta tren produksi pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar memiliki sejumlah implikasi penting bagi pengelolaan perikanan pelagis kecil di lokasi ini. Dominasi ikan teri dan tembang sebagai spesies utama, yang ditunjang oleh kondisi arus laut tenang dan kecepatan angin rendah sepanjang musim timur, menegaskan bahwa keberlanjutan usaha pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar sangat bergantung pada kestabilan kondisi oseanografi musiman sekaligus pada kelestarian stok spesies pelagis kecil yang menjadi target utama penangkapan. Kondisi ini menuntut strategi pengelolaan yang tidak semata berorientasi pada optimalisasi hasil tangkapan jangka pendek,

melainkan juga pada pemantauan berkelanjutan terhadap dinamika stok, ketaatan nelayan terhadap ketentuan teknis alat tangkap sebagaimana diatur dalam Permen-KP Nomor 71/PERMEN-KP/2016 (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI, 2016), serta keandalan sistem pencatatan data sebagai basis pengambilan keputusan pengelolaan.

Salah satu aspek yang relevan bagi perumusan strategi pengelolaan tersebut adalah tingkat konsistensi antara data hasil wawancara nelayan (data primer) dan data produksi resmi pelabuhan (data sekunder) pada periode yang tumpang tindih (April-Juni). Perbandingan arah tren menunjukkan pola yang secara umum konsisten untuk ikan teri dan kembung, yang sama-sama menunjukkan tren peningkatan pada kedua sumber data. Namun, untuk ikan tembang ditemukan arah tren yang berlawanan: data primer menunjukkan penurunan dari 520 kg (April) menjadi 430 kg (Juni), sedangkan data sekunder resmi justru menunjukkan peningkatan dari 115,69 ton (April) menjadi 134,48 ton (Juni). Perbedaan arah tren pada satu dari tiga spesies yang dianalisis ini penting dicermati bukan sebagai kelemahan metodologis semata, melainkan sebagai sinyal awal mengenai aspek pengelolaan data yang perlu diperkuat pada tingkat pelabuhan skala kecil seperti PPI Gebang Mekar.

Beberapa faktor dapat menjelaskan perbedaan arah tren tersebut. Pertama, data primer dalam penelitian ini bersifat sampel terbatas (20 responden) dan mengandalkan daya ingat (*recall*) nelayan terhadap hasil tangkapan rata-rata per bulan, sehingga rentan terhadap bias pelaporan, terutama untuk spesies dengan nilai ekonomis lebih rendah seperti tembang yang kerap kurang diperhatikan detail pencatatannya dibandingkan spesies bernilai tinggi seperti kembung (Sari & Hidayati, 2020). Kedua, data sekunder mencakup produksi dari seluruh alat tangkap yang beroperasi di PPI Gebang Mekar, bukan hanya pukat cincin mini, sehingga peningkatan produksi tembang pada level pelabuhan tidak serta-merta mencerminkan tren

pada armada pukat cincin mini secara spesifik; kontribusi peningkatan tersebut berpotensi berasal dari alat tangkap lain yang turut beroperasi di kawasan yang sama (Ma'mun et al., 2019). Ketiga, sebagaimana diuraikan pada bagian komposisi hasil tangkapan, pola distribusi hasil tangkapan tembang yang sebagian diserap langsung oleh pengolah ikan asin skala rumah tangga tanpa melalui pelelangan resmi mengikuti pola distribusi yang diidentifikasi Gumilang (2021) berpotensi menyebabkan sebagian volume tangkapan tembang tidak sepenuhnya tercermin baik dalam laporan wawancara nelayan maupun dalam statistik pelelangan resmi, sehingga arah tren pada kedua sumber data sama-sama berpotensi bias meskipun melalui mekanisme yang berbeda. Keempat, kemungkinan adanya pergeseran musiman jangka pendek pada skala mikro perairan sekitar Gebang yang berbeda dengan pola makro di seluruh wilayah pendaratan PPI juga tidak dapat diabaikan.

Temuan ini memperkuat pentingnya kehati-hatian dalam menggunakan data wawancara skala kecil sebagai representasi tunggal kondisi perikanan suatu pelabuhan, sebagaimana diingatkan pula oleh Sari dan Hidayati (2020) bahwa komposisi hasil tangkapan sangat dipengaruhi kondisi lingkungan dan pola migrasi yang bersifat dinamis. Dalam konteks pengelolaan, pendekatan triangulasi metode yang menggabungkan data primer dan data sekunder sebagaimana diterapkan dalam penelitian ini dapat menjadi instrumen yang lebih andal bagi pengelola pelabuhan dan instansi terkait untuk memantau tren perikanan pukat cincin mini secara berkelanjutan, dibandingkan hanya mengandalkan salah satu sumber data. Pendekatan ini sekaligus memungkinkan deteksi dini terhadap anomali data seperti yang teramati pada spesies tembang, sehingga dapat menjadi pemicu evaluasi lebih lanjut alih-alih diabaikan sebagai variasi acak semata.

Dari perspektif pengelolaan kelembagaan pelabuhan, keandalan data hasil tangkapan turut

berimplikasi pada evaluasi kinerja fasilitas pelelangan maupun perencanaan ekonomi wilayah yang lebih luas. Sebagaimana ditunjukkan Putri dan Gumilang (2022) dalam analisis efisiensi teknis TPI Bondet dan Karangreja, keandalan data volume dan nilai hasil tangkapan yang terlelang menjadi salah satu variabel output kunci dalam pengukuran efisiensi. Apabila sebagian hasil tangkapan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar tidak sepenuhnya melalui mekanisme pelelangan resmi, evaluasi efisiensi teknis maupun kontribusi ekonomi pelabuhan ini terhadap perekonomian daerah termasuk pada level analisis daya saing sektoral seperti yang dikaji Gumilang (2019) berpotensi mengalami bias pengukuran (*underestimation*). Implikasi ini semakin relevan mengingat keakuratan data produksi turut menjadi input utama dalam penentuan komoditas unggulan perikanan laut di suatu pelabuhan, sebagaimana dikaji Gumilang dan Susilawati (2020) di Pelabuhan Perikanan Cirebon, yang menunjukkan bahwa penetapan komoditas unggulan berperan penting dalam mendorong pembangunan ekonomi wilayah. Dengan data pencatatan yang lebih akurat dan konsisten, potensi teri dan tembang sebagai komoditas unggulan hasil tangkapan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar dapat dirumuskan secara lebih tepat, sekaligus memperkuat basis kebijakan pengembangan ekonomi perikanan di tingkat kabupaten.

Kebutuhan penguatan sistem pemantauan data hasil tangkapan pada tingkat pelabuhan skala kecil tidak hanya relevan bagi pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar, tetapi juga tercermin pada kajian alat tangkap skala kecil lain di kawasan pesisir utara Cirebon. Sentosa et al. (2025), misalnya, mengkaji produktivitas penangkapan cumi-cumi menggunakan jaring lempar (*cast net*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Kejawan, yang berjarak relatif dekat dengan PPI Gebang Mekar, dan turut menyoroti pentingnya data produktivitas alat tangkap yang akurat sebagai dasar evaluasi kinerja pelabuhan perikanan. Kesamaan isu ini mengindikasikan

bahwa persoalan keandalan data hasil tangkapan bersifat lebih luas dan tidak terbatas pada satu jenis alat tangkap maupun satu pelabuhan, sehingga perbaikan sistem pencatatan idealnya dirancang secara terintegrasi antarpelabuhan perikanan skala kecil di pesisir utara Jawa Barat. Sebagai langkah konkret, penelitian lanjutan disarankan mengembangkan mekanisme pencatatan logbook harian per kapal yang terintegrasi dengan sistem pelaporan resmi pelabuhan, mengingat data pada Tabel 1 dalam penelitian ini masih berupa data hasil tangkapan contoh dari 20 responden nahkoda, bukan data sensus total pendaratan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar. Dengan demikian, perbaikan tata kelola data hasil tangkapan dapat menjadi fondasi bagi pengelolaan perikanan pukat cincin mini yang lebih akurat, adaptif terhadap dinamika musiman, dan berkelanjutan, baik di PPI Gebang Mekar maupun di pelabuhan perikanan skala kecil lainnya di kawasan pesisir utara Jawa Barat.

SIMPULAN

Komposisi hasil tangkapan pukat cincin mini di PPI Gebang Mekar selama April–Juni 2025 didominasi oleh ikan teri (*Stolephorus* spp.) sebesar 40%, diikuti tembang (*Sardinella fimbriata*) 28%, serta kembung (*Rastrelliger* spp.) dan pirik (*Decapterus* spp.) yang masing-masing 16%. Dominasi ikan pelagis kecil bergerombol ini mencerminkan selektivitas pukat cincin mini terhadap kelompok spesies target utamanya. Keberhasilan operasi penangkapan didukung oleh kondisi arus laut yang tenang, kecepatan angin rendah (± 2 knot), serta strategi musim tangkap timur (April–Agustus) yang dipahami baik oleh nelayan berdasarkan pengalaman lapangan.

Analisis data sekunder produksi PPI Gebang Mekar tahun 2024–2025 menunjukkan tren peningkatan produksi ikan teri, tembang, dan kembung pada periode April–Juni,

dengan pertumbuhan tahun-ke-tahun masing-masing sebesar 4,35%, 7,55%, dan 2,78%. Namun, ditemukan perbedaan arah tren pada spesies tembang antara data primer dan data sekunder, yang mengindikasikan perlunya kehati-hatian dalam menggeneralisasi data wawancara skala kecil serta pentingnya penguatan sistem pemantauan hasil tangkapan sebagai bagian dari pengelolaan perikanan pukat cincin mini yang berkelanjutan. Kombinasi data primer dan sekunder terbukti mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika hasil tangkapan pukat cincin mini dibandingkan hanya mengandalkan satu sumber data.

Secara lebih luas, temuan mengenai pengelolaan perikanan pukat cincin mini menegaskan perlunya perbaikan sistem pencatatan hasil tangkapan di tingkat pelabuhan perikanan skala kecil seperti PPI Gebang Mekar, mengingat keakuratan data tersebut turut menjadi dasar evaluasi efisiensi teknis fasilitas pelelangan (Putri & Gumilang, 2022) maupun analisis kontribusi sektor perikanan terhadap perekonomian daerah (Gumilang, 2019). Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan mekanisme pencatatan logbook harian per kapal yang terintegrasi dengan sistem pelaporan resmi pelabuhan, serta memperluas cakupan wilayah kajian pada pelabuhan perikanan lain di pesisir utara Jawa Barat, guna memperoleh gambaran yang lebih representatif mengenai dinamika perikanan pukat cincin mini secara regional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada nelayan dan pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar, Kabupaten Cirebon, atas kesediaannya

menjadi responden dan memberikan akses data selama penelitian berlangsung, serta kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon atas data produksi sekunder yang digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, A., & Prabowo, R. (2018). Selektivitas alat tangkap purse seine terhadap hasil tangkapan ikan pelagis kecil. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 3(2), 45–53.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon. (2011). *Data Umum Pangkalan Pendaratan Ikan Gebang Mekar*. Cirebon: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon. (2024). *Data Produksi Perikanan Pangkalan Pendaratan Ikan Gebang Mekar Tahun 2024*. Cirebon: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon. (2025). *Data Produksi Perikanan Pangkalan Pendaratan Ikan Gebang Mekar Bulan Januari–Juni 2025*. Cirebon: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon.
- Dirja, & Abdurahman, C. (2019). Studi analisis usaha penangkapan ikan dengan bagan tancap di perairan Bondet Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 27–32.
- Fitriany, D., Hasanuddin, & Rahman, A. (2019). Karakteristik alat tangkap mini purse seine dan hasil tangkapan ikan pelagis kecil. *Jurnal Perikanan Tangkap*, 4(1), 21–30.
- Gumilang, A. P. (2019). Analisis daya saing sektor perikanan di Kabupaten Cirebon. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v1i1.14>
- Gumilang, A. P. (2021). Analisis distribusi hasil tangkapan berdasarkan aktivitas pasar dan

- pemasaran pelabuhan perikanan Jawa Tengah. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v3i1.168>
- Gumilang, A. P., & Susilawati, E. (2020). Penentuan komoditas unggulan perikanan laut Pelabuhan Perikanan Cirebon dan perannya dalam pembangunan ekonomi wilayah. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 2(1), 10–19. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v2i1.55>
- Hadi, S. (2015). Analisis hasil tangkapan dan musim penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Indonesia. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 7(1), 12–20.
- Ma'mun, A., Priatna, A., Amri, K., & Nurdin, A. (2019). Hubungan antara kondisi oseanografi dan distribusi spasial ikan pelagis di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 712 Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 25(1), 1–14.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2016). Permen-KP Nomor 71/PERMEN-KP/2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Pratama, G. B., Nurani, T. W., Mustaruddin, M., & Herdiyeni, Y. (2022). Hubungan parameter oseanografi perairan terhadap pola musim ikan pelagis di Perairan Palabuhanratu. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 67–78.
- Putri, D. A., & Gumilang, A. P. (2022). Analisis perbandingan efisiensi teknis tempat pelelangan ikan (TPI) Bondet dan Karangreja di perairan Cirebon. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(1), 86–100. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v4i1.198>
- Putri, D. A., & Ilpah, I. (2019). Efektifitas komposisi hasil tangkapan bubu lipat (fish trap) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar Kabupaten Cirebon. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 8–17.
- Sari, D. P., & Hidayati, N. (2020). Pengaruh musim terhadap komposisi hasil tangkapan ikan pelagis kecil. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), 101–109.
- Sentosa, A., Riyanto, J., Hadi, A., Suryandari, A., Putri, D., Wahyuningsih, S., Kusumaningtyas, D., Hendrawan, A., Hediarto, D., Susilawati, E., Indriatmoko, I., Widarmanto, N., Gumilang, A., Sudarto, S., Astuti, I., & Indrianto, R. (2025). Squid catching productivity with cast net at the Nusantara Kejawan Fishing Port, West Java. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 7(2), 341–349. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v7i2.701>
- Sudirman, & Mallawa, A. (2012). Teknik Penangkapan Ikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, E., Islamy, F., Saputra, A. J., Hidayat, J. J., Zaky, A. R., & Suniada, K. I. (2015). Pengaruh dinamika oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan pelagis PPN Kejawan dari data satelit oseanografi. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V*, Universitas Brawijaya, 299–304.
- Suwarso, Wudianto, & Atmadja, S. B. (2008). Perubahan upaya hasil tangkapan ikan pelagis kecil di sekitar Laut Jawa: Kajian pasca kolaps perikanan pukat cincin besar. *Bawal*, 2(1), 15–24.
- Wibowo, H. (2015). Distribusi dan kelimpahan ikan pelagis kecil di perairan Indonesia. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 20(1), 1–10.
- Widiyastuti, H., Noegroho, T., & Pangaribuan, N. (2023). Karakteristik perikanan mini purse seine pelagis kecil di Rembang, Jawa

Tengah. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 14(1), 53–64.

Wijopriono, & Genisa, A. S. (2003). Kajian terhadap laju tangkap dan komposisi hasil tangkapan purse seine mini di perairan pantai utara Jawa Tengah. *Jurnal Torani*, 13(1), 44–50.