

## KAREKTERISTIK PERIKANAN PUKAT CINCIN MINI (*MINI PURSE SEINE*) PELAGIS KECIL DI REMBANG, JAWA TENGAH

*Fisheries Characteristic of Small Pelagic Mini Purse Seine in Rembang Waters*

Oleh:

Heri Widiyastuti<sup>1,2\*</sup>, Tegoeh Noegroho<sup>2</sup>, Nurmala Pangaribuan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Pascasarjana Manajemen Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka,  
heriwidiyastuti@gmail.com

<sup>2</sup> Pusat Riset Perikanan, Organisasi Riset Kebumihan dan Maritim, Badan Riset dan Inovasi Nasional, teguhn80@gmail.com

<sup>3</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, nurmala@ecampus.ut.ac.id

\* Korespondensi: heriwidiyastuti@gmail.com

Diterima: 18 November 2022; Disetujui: 30 Maret 2022

### ABSTRACT

The decline in purse seine fisheries production in the Java Sea has led to purse seine modification into smaller size. The fishing gear is called the Mini Purse Seine (MPS), with the dominant catch being Indian scad fish. Information regarding updated MPS characteristics is required for developing management policies in Rembang waters and, generally, the Java Sea. In order to provide the information, this study was carried out at the MPS Rembang fishing center, TPI Tasik Agung, and TPI Sarang between 2019 and 2021. Data regarding MPS characteristic were collected using a survey method, whilst the length of Indian scad fish were collected using systematic random sampling. The result showed that MPS were operated using fishing vessels 10 - 30 GT, meanwhile the size of nets ranged from 225 to 300 meters. More than 70% of the catch was small pelagic fish, predominantly Indian scad. Catch rates decreased from 6.3 tonnes/trip in 2019 to 5.44 tonnes/trip in 2021. Catching season occurs from July-October; fishing grounds are in North Indramayu to Matasiri, South Kalimantan. The average size of caught Indian scad is 14.07 cmFL. The decreasing in CPUE value indicated that applying precautionary principle is crucial if the effort of the MPS will be increased.

**Keywords:** Indian scad, mini purse seine, small pelagic, Rembang.

### ABSTRAK

Penurunan produksi perikanan *purse seine* di Laut Jawa memberikan peluang diciptakannya alat tangkap *purse seine* dengan spesifikasi yang lebih kecil. Alat tangkap tersebut disebut pukot cincin mini (*Mini Purse Seine* (MPS)) dengan hasil tangkapan dominan adalah ikan layang benggol (*Decapterus russelli*). Informasi terbaru terkait karakteristik MPS diperlukan sebagai bahan kebijakan pengelolaan MPS di perairan Rembang dan secara umum Laut Jawa. Sebagai upaya untuk menghimpun informasi tersebut, penelitian ini dilakukan di sentra perikanan MPS Rembang yaitu TPI Tasik Agung dan TPI Sarang pada tahun 2019-2021 dengan metode sampling. Pengukuran panjang ikan contoh (ikan layang benggol) dilakukan dengan *systematic random sampling*. Kapal MPS terbuat dari kayu dengan bobot kapal antara 10-30 GT. Jaring MPS terbuat dari nilon memiliki panjang ±225-300 m. Lebih dari 70% hasil tangkapan merupakan ikan pelagis kecil dengan jenis ikan layang benggol. Laju tangkap mengalami penurunan dari 6,3 ton/trip di tahun 2019, menurun menjadi 5,44 ton/trip di tahun 2021. Musim penangkapan terjadi pada bulan Juli-Oktober, daerah penangkapan di Utara Indramayu hingga Matasiri, Kalimantan Selatan Ukuran rata-rata tertangkap

ikan layang benggol 14,07 cmFL. Mengacu pada penurunan nilai cpue, maka perlu kehati-hatian dalam meningkatkan upaya penangkapan ikan layang benggol dengan *mini purse seine*.

**Kata kunci:** Layang benggol, *mini purse seine*, pelagis kecil, Rembang

## PENDAHULUAN

Perikanan pelagis kecil di Laut Jawa sudah berlangsung sejak lama. Sejak dahulu, kegiatan penangkapan pelagis kecil dilakukan dengan menggunakan alat tangkap payang di pantai utara Jawa dari Kepulauan Seribu (Jakarta) hingga Kepulauan Kangean di timur Jawa (Rosendaal 1910 dalam Atmaja & Nugroho 2006). Seiring dengan perkembangan perikanan dan kebutuhan pangan yang terus meningkat, penangkapan ikan pelagis kecil berkembang menggunakan pukat cincin.

Perkembangan alat ini cukup pesat dan menyebabkan menurunnya stok ikan (Zamroni *et al.* 2013; Purwanto & Nugroho 2011; Zamroni & Suwarso 2009; Atmaja & Nugroho 2006; Atmaja *et al.* 2003). Pelaku usaha perikanan pukat cincin ini pun merespon dinamika perubahan tersebut dengan menyiapkan alat-alat pendukung dalam taktik penangkapan yang lebih modern. Alat bantu tersebut seperti rumpon, cahaya, GPS dan *fish finder* (Atmaja & Nugroho 2006). Jumlah armada terus bertambah yang kemudian menyebabkan penurunan produksi pukat cincin sejak awal tahun 2000an dan mengalami kebangkrutan sekitar tahun 2005 (Zamroni & Suwarso 2009).

Kondisi ini memberikan peluang untuk menciptakan alat tangkap alternatif. *Mini purse seine* (MPS) atau pukat cincin mini diciptakan sebagai alat tangkap dengan spesifikasi kepemilikan modal dan kapasitas penangkapan yang lebih kecil dibandingkan alat tangkap *purse seine*. Tujuannya adalah mengurangi biaya produksi, mempersingkat waktu operasi dengan memperkecil cakupan daerah penangkapan.

Atmaja & Nugroho (2006) menyebutkan bahwa perkembangan MPS menyebabkan penyusutan stok pelagis kecil. Salah satu indikator biologi yang dikaji adalah ikan layang karena mendominasi sebagai hasil tangkapan. Lebih lanjut dijelaskan bahwa ada 2 jenis ikan layang yang tertangkap yaitu layang benggol (*Decapterus russelli*) dan layang deles (*Decapterus macrosoma*) di mana layang benggol lebih dominan tertangkap.

Sentra perikanan MPS di Utara Jawa adalah Rembang (Zamroni *et al.* 2020). Kabupaten Rembang memiliki 4 (empat) lokasi

pendaratan yang merupakan sentra MPS. Produksi pelagis kecil Rembang pada periode 2011-2020 mengalami tren perkembangan yang fluktuatif dan cenderung mengalami penurunan. Produksi terendah dicapai pada tahun 2017 sebesar 14.952 ton kemudian meningkat di tahun 2018 (24.645 ton) namun menurun hingga di tahun 2020 diperoleh produksi sebesar 18.452 ton. Kondisi ini yang perlu dilakukan kajian ilmiah terhadap perkembangan produksi dan upaya penangkapan pelagis kecil di Kabupaten Rembang.

Kajian perikanan *mini purse seine* di Laut Jawa sudah banyak dilakukan dengan bahasan teknis terhadap alat tangkap tersebut (Imanda *et al.* 2016; Boesono *et al.* 2016; Zamroni *et al.* 2013; Atmaja *et al.* 2011; Chodriyah & Pralampita 2010). Penelitian terkait MPS dan menyertakan informasi ukuran tangkap pernah dilakukan oleh Nurdin & Hufiadi (2006), namun kajian tersebut sudah lama dilakukan dan perlu kebaruan informasi.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini diperlukan untuk memberikan informasi ilmiah terbaru dengan menyertakan informasi ukuran tangkap dari jenis hasil tangkapan dominan sebagai dasar kebijakan dalam pengelolaan MPS di perairan Rembang dan secara umum Laut Jawa. Penelitian ini akan membahas tentang aspek penangkapan, komposisi hasil tangkapan, musim dan daerah penangkapan serta ukuran rata-rata tertangkap ikan pelagis kecil yang diwakili oleh ikan layang benggol (*Decapterus russelli*).

## METODE

Penelitian dilakukan pada tahun Februari 2019 – November 2021 di sentra perikanan MPS Rembang yaitu TPI Tasik Agung dan TPI Sarang (Gambar 1). Pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan *sampling* oleh peneliti dan dibantu 2 enumerator untuk mencatat data produksi harian dari pendaratan hasil tangkapan MPS berupa jenis hasil tangkapan, jumlah berat per jenis tangkapan

dan berat total hasil tangkapan. Data sekunder berupa data produksi dan upaya penangkapan Tahun 2011-2021 dari TPI Tasik Agung.

Data primer yang dikumpulkan berupa data harian pendaratan hasil tangkapan MPS. Jumlah kapal sampel yang dipilih 20% dari rata-rata jumlah kapal yang mendaratkan hasil tangkapannya (10-20 kapal). Informasi operasional kapal MPS (nama kapal, spesifikasi alat tangkap, jumlah hari melaut) diperoleh dari nakhoda/kapten dan atau ABK yang dipilih secara *purposive sampling* yaitu responden yang turut serta dalam operasional penangkapan kapal MPS di Laut Jawa.

Selain itu, dilakukan pengukuran terhadap jenis pelagis kecil dominan yaitu ikan layang benggol (*Decapterus russelli*). Metode pengambilan ikan contoh dilakukan dengan *systematic random sampling* sebanyak minimal 75-100 ekor diukur panjang cagakanya (Widiyastuti et al. 2020). Sampel diambil dari 1-5% total basket hasil tangkapan dari kapal sampel di TPI Tasik Agung, Rembang.

Data operasional kapal MPS terkait spesifikasi kapal dan alat tangkap dideskripsikan dan menjadi gambaran desain alat tangkap MPS yang digunakan oleh nelayan Rembang. Analisis data dilakukan terhadap komposisi hasil tangkapan, hasil tangkapan per upaya, musim penangkapan dan daerah penangkapan ikan, dan ukuran rata-rata tertangkap (L<sub>50</sub>%).

Analisis komposisi hasil tangkapan dilakukan dengan mengidentifikasi jenis-jenis ikan hasil tangkapan dan selanjutnya dilakukan penimbangan. Tahapan berikutnya adalah pengelompokan berdasarkan kategori sumberdaya. Komposisi hasil tangkapan dihitung dan disajikan dalam persentase terhadap berat hasil tangkapan (ton).

Analisis hasil tangkapan per upaya, dilakukan untuk menghitung hasil tangkapan per upaya (CPUE) dilakukan dengan persamaan Gulland (1969):

$$CPUE = \frac{C}{E} \dots\dots\dots (1)$$

dengan:  
 CPUE : hasil tangkapan per upaya penangkapan (ton/unit alat tangkap);  
 C (Catch) : total hasil tangkapan (ton);  
 E (Effort) : total upaya penangkapan (unit alat tangkap).

Analisis musim penangkapan dan daerah penangkapan ikan, dilakukan dengan menggunakan data dasar perhitungan CPUE pukat cincin mini tahun 2011-2021 (11 tahun). Adapun langkah perhitungannya (Noegroho et al. 2020) yaitu:

a. Menghitung rata-rata bulanan CPUE ( $\bar{U}$ ):

$$\bar{U} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m U_i \dots\dots\dots (2)$$

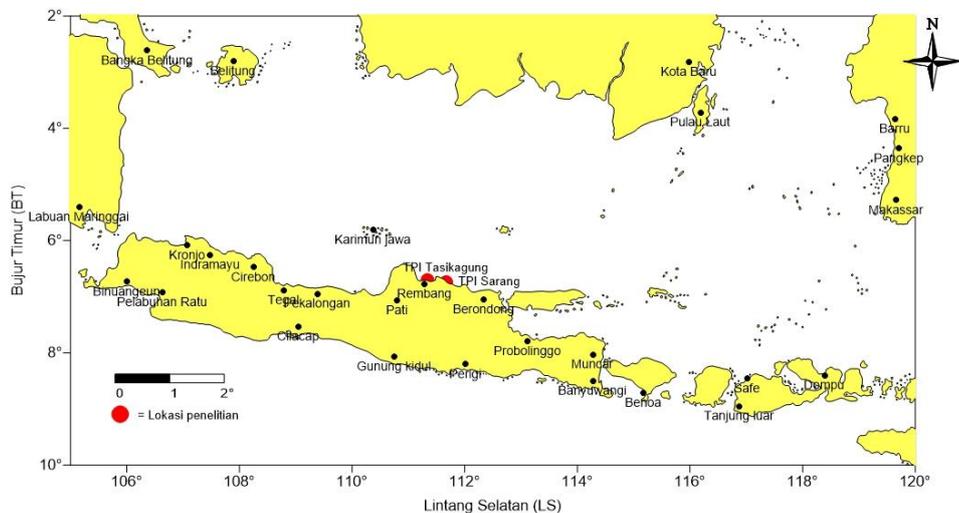
$\bar{U}$  adalah rata-rata bulanan CPUE; m = jumlah bulan dalam 1 tahun (12 bulan) dan  $U_i$  adalah CPUE bulan ke-i

b. Menghitung persentase rata-rata bulanan CPUE ( $U_{pi}$ ) yaitu dengan membandingkan CPUE bulanan terhadap rata-rata bulan CPUE

$$U_{pi} = \frac{U_i}{\bar{U}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

c. Menentukan indeks musim (IM)

$$IM = \frac{1}{t} \sum_{i=1}^t U_{pi} \dots\dots\dots (4)$$



Gambar 1 Lokasi penelitian

Penentuan musim ikan berdasarkan nilai indeks musim lebih dari 1 ( $IM > 100\%$ ) atau di atas rata-rata, jika  $IM < 100\%$  maka bukan musim, dan bila  $IM = 1$  ( $100\%$ ), nilai ini sama dengan harga rata-rata bulanan sehingga dapat dikatakan dalam keadaan normal atau berimbang.

Data daerah penangkapan ikan diperoleh dari hasil wawancara dengan nakhoda dimana mereka menunjukkan lokasi penangkapan berdasarkan peta koordinat (*gridding*) ataupun koordinat pada GPS. Selanjutnya pemetaan daerah penangkapan ikan dilakukan dengan memplotkan frekwensi kunjungan kapal MPS di daerah tersebut.

Analisis ukuran rata-rata tertangkap ( $L_{c50\%}$ ), dilakukan dengan cara mentabulasikan hasil pengukuran panjang cagak berdasarkan kelas panjang. Kemudian dilakukan penentuan ukuran rata-rata tertangkap ( $L_{c50\%}$ ) menggunakan persamaan Sparre & Venema (1999). Ukuran rata-rata tertangkap digunakan untuk menentukan rata-rata ukuran pertama kali tertangkap:

$$S_L est = \frac{1}{1 + e^{(S_1 - S_2 L)}} \dots\dots\dots (5)$$

$$\ln \left[ \frac{1}{S_L} - 1 \right] = S_1 - S_2 L \dots\dots\dots (6)$$

$$L_{50\%} = \frac{S_1}{S_2} \dots\dots\dots (7)$$

dengan:

SL = kurva logistik;  $S_1 = a$ ;  $S_2 = b$

$S_1$  dan  $S_2$  = konstanta pada rumus kurva logistik

Penentuan ukuran rata-rata tertangkap ( $L_{c50\%}$ ) dengan memplotkan frekuensi kumulatif dengan setiap panjang cagak ikan, sehingga akan diperoleh kurva logistik baku, dimana titik potong antara kurva dengan 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50% ikan tertangkap (King 2007).

## HASIL

### Deskripsi Kapal dan Alat Tangkap *Mini Purse Seine*

Kapal MPS terbuat dari kayu dengan bobot kapal antara 10-30 GT. Ukuran kapal memiliki dimensi panjang 12-14 m, lebar 3,5-4,8 m dan dalam 0,7-1 m (di atas lunas). Kapal memiliki 3-6 palka/box dengan kapasitas 2-4 ton. Mesin utama yang digunakan berukuran 120-160 PK, mesin bantu berukuran 80-120 PK dan dilengkapi dengan GPS jenis Furuno atau

Garmin. Spesifikasi kapal *mini purse seine* hasil penelitian disajikan pada Tabel 1.

Gambar 2 menyajikan desain jaring MPS. Jaring MPS memiliki panjang 150-200 depa ( $\pm 225-300$  m). Terbuat dari nilon dengan ukuran mata jaring sebesar 0,75-1 inchi. Umumnya MPS memiliki alat bantu penangkapan berupa rumpon yang terbuat dari daun kelapa kering dan bambu. Selain rumpon, alat bantu pengumpulan ikan target yang menjadi khusus MPS yaitu adanya lampu-lampu yang dipasang di atas kapal. Jumlah lampu yang digunakan 12-22 buah (1.500 – 7.500 watt). Kapal MPS belum dilengkapi dengan *freezer*, sehingga untuk menjaga kualitas hasil tangkapan nelayan membawa 40-80 es balok.

Kapal MPS beroperasi selama 2-12 hari per trip. Pengoperasian MPS dilakukan oleh 15-25 orang ABK. Kegiatan penangkapan MPS akan diturunkan setelah tiba di rumpon yang menjadi target daerah penangkapan. Lampu-lampu kemudian dinyalakan dan jaring mulai dilingkarkan mengelilingi rumpon. Ketika ikan sudah banyak berkumpul, maka tali serut akan ditarik sehingga kantong akan mengerucut, kemudian hasil tangkapan akan ditarik dan disimpan dalam palka.

### Komposisi Hasil Tangkapan

Komposisi Hasil tangkapan MPS Tahun 2019-2021 disajikan pada Tabel 2. Sumber daya pelagis kecil merupakan hasil tangkapan dominan yang tertangkap disetiap tahun dengan produksi yang meningkat. Produksi pada tahun 2019 tercatat 76,86% dan tertinggi pada tahun 2021 sekitar 1.087,78 ton. Jenis ikan layang (*Decapterus* spp) menjadi spesies yang banyak tertangkap dan terdapat 2 jenis ikan yang tertangkap yaitu layang benggol (*Decapterus russelli*) dan layang deles (*Decapterus macrossoma*). Komposisi jenis ke-2 layang tersebut didominasi layang benggol sekitar 35,43 – 60,59%. Selain pelagis kecil, sumber daya lainnya yang tertangkap yaitu pelagis besar, demersal, cumi-cumi dan ikan lainnya dengan komposisi produksi yang cenderung menurun drastis di tahun 2021.

### Laju Tangkap (CPUE)

Berdasarkan data enumerasi harian di Rembang, pola produksi, upaya dan laju tangkap pelagis kecil dan layang benggol disaikan pada Gambar 3. Penentuan CPUE berdasarkan data produksi penangkapan pelagis kecil di Rembang hanya ditangkap

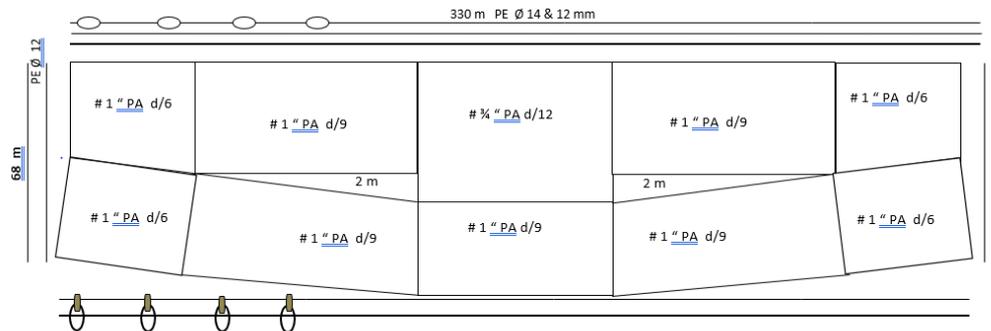
dengan satu jenis alat tangkap yaitu pukat cincin mini, maka tidak perlu dilakukan standarisasi upaya penangkapan.

Kegiatan penangkapan pelagis kecil dengan MPS dilakukan sepanjang tahun dan menghasilkan CPUE pelagis kecil yang berfluktuasi (Gambar 3). Rata-rata CPUE tahun 2019 diperoleh 6,3 ton/trip, menurun pada tahun 2020 menjadi 5,47 ton/trip dan tahun 2021

sebesar 5,44 ton/trip. Tren CPUE tertinggi di setiap tahun terjadi pada bulan Juli-Oktober. Tahun 2021 menunjukkan tren yang fluktuatif dimana CPUE tertinggi pada bulan Mei (9,32 ton/trip). Upaya penangkapan pelagis kecil mengalami penurunan yang signifikan pada tahun 2020 dan 2021 (rata-rata 181 trip/bulan), lebih rendah dibandingkan tahun 2019 (rata-rata 234 trip/bulan).

Tabel 1 Spesifikasi kapal *mini purse seine*

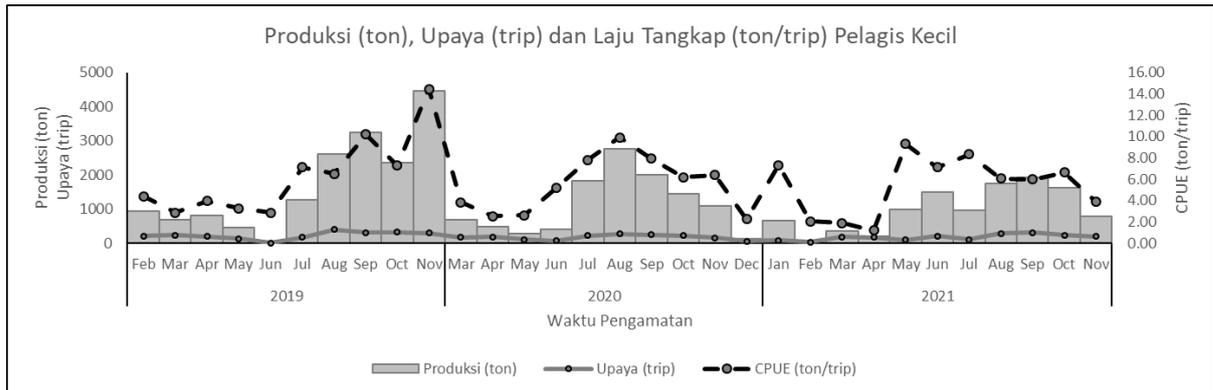
Kriteria	Kapal 1	Kapal 2	Kapal 3
Lokasi sampling	Sarang	Tasik Agung	Sarang
Bobot kapal (GT)	15	25	28
Jumlah ABK	18-20	20-25	25-30
Jumlah hari melaut	5-8 hari	5-10	7-10
Daerah Penangkapan Ikan	Utara Rembang, Pulau Bawean, Pulau Noko	Utara Rembang, Jawa, Pulau Noko, Kangean masalembu	P. Matasiri; Utara Karimun Rembang, Jawa; Utara Indramayu, Kangean masalembu



Gambar 2 Desain *mini purse seine* Rembang

Tabel 2 Komposisi hasil tangkapan MPS

Jenis ikan	Komposisi hasil tangkapan (%)		
	2019	2020	2021
<b>Pelagis Kecil</b>	<b>76,86</b>	<b>73,54</b>	<b>99,65</b>
Banyar	5,89	3,94	0,25
Bentong	5,33	5,08	0,13
Japuh	0,19	0,05	0,02
Jui	1,38	1,05	0,34
Layang benggol	36,86	35,43	60,56
Layang deles selar	14,85	19,93	37,97
siro	1,66	1,21	0,06
Tetengkek/Ponggo	10,33	6,22	0,13
	0,38	0,62	0,18
<b>Pelagis Besar</b>	<b>13,17</b>	<b>10,68</b>	<b>0,30</b>
Tengiri	0,31	0,38	0,01
Lemadang	0,03	0,14	0,00
Tongkol	12,84	10,15	0,29
<b>Demersal</b>	<b>0,89</b>	<b>0,78</b>	<b>0,02</b>
Alu-Alu/Tunul	0,09	0,10	0,00
Layur	0,16	0,04	0,01
Petek Semar	0,26	0,23	0,01
Dorang/Bawal Hitam	0,37	0,38	0,00
<b>Cumi-Cumi</b>	<b>3,09</b>	<b>11,66</b>	<b>0,01</b>
<b>Lain-lain</b>	<b>5,99</b>	<b>3,35</b>	<b>0,03</b>
<b>Berat total (ton)</b>	<b>25.703,06</b>	<b>15.213,12</b>	<b>10.915,78</b>



Gambar 3 Produksi, Upaya dan Laju tangkap

**Musim Penangkapan dan Daerah Penangkapan Ikan**

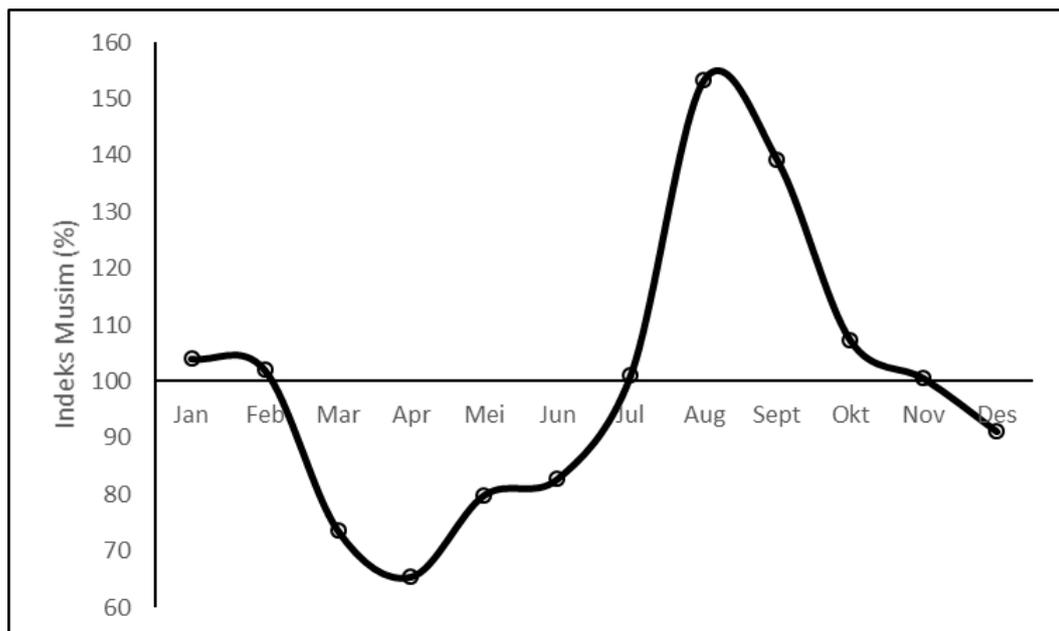
Musim penangkapan ikan pelagis kecil dilakukan berdasarkan nilai CPUE tahun 2011-2021. Penentuan musim penangkapan berdasarkan kelimpahan ikan. Musim penangkapan pelagis kecil terjadi pada Juli-Oktober, musim biasa pada November dan musim paceklik berlangsung pada Maret-Juni. Musim penangkapan ikan pelagis kecil dapat dilihat pada Gambar 4.

Lokasi daerah penangkapan MPS Rembang dapat dilihat pada Gambar 5. Daerah penangkapan MPS tersebar dari paling barat Laut Jawa, sekitar utara Tegal hingga ke wilayah timur di sekitar Pulau Matasiri-Kalimantan Selatan. Lokasi yang banyak dikunjungi oleh

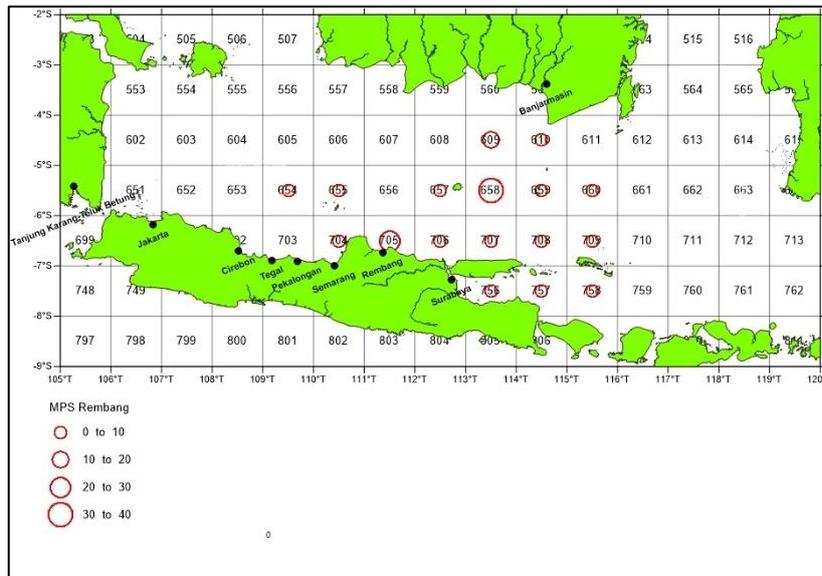
MPS adalah grid 658, yaitu sekitar Pulau Bawean. Ada perbedaan lokasi penangkapan antara MPS Tasik Agung dan Sarang, dimana nelayan MPS Tasik Agung banyak melakukan penangkapan di utara Rembang dan cenderung ke arah barat, sedangkan MPS Sarang lebih dominan ke arah timur perairan Laut Jawa (Bawean, Masalembu hingga Pulau Matasiri).

**Ukuran Rata-Rata Tertangkap**

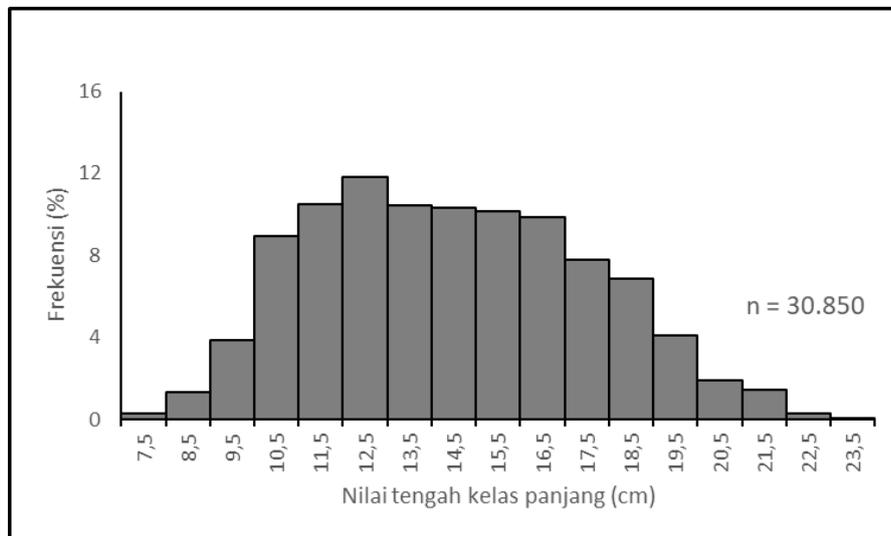
Jumlah sampel ikan layang benggol yang diukur adalah 30.850 ekor dengan kisaran ukuran nilai tengah panjang 7,5-23,5 cmFL. Ikan banyak tertangkap pada ukuran 12,5 cmFL (Gambar 6). Ukuran rata-rata tertangkap (Lc50) ikan layang benggol adalah 14,07 cmFL (Gambar 7).



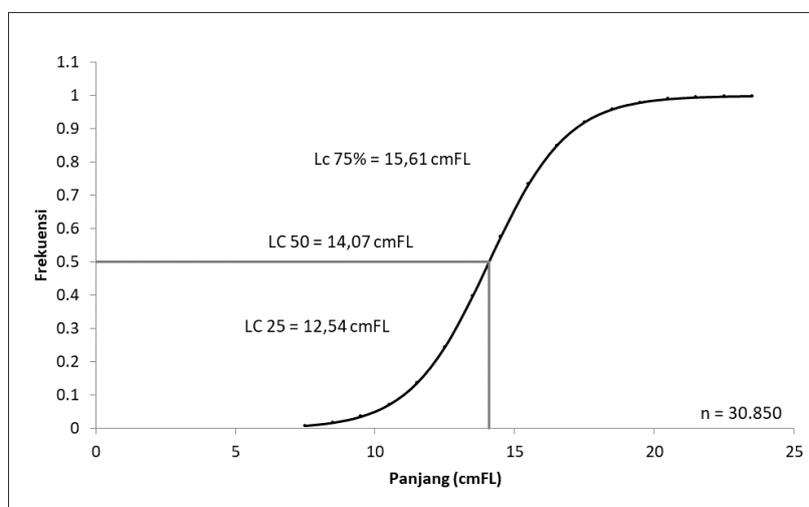
Gambar 4 Musim penangkapan ikan pelagis kecil



Gambar 5 Daerah penangkapan ikan MPS



Gambar 6 Sebaran ukuran panjang cagak ikan layang benggol



Gambar 7 Ukuran rata-rata tertangkap ikan layang benggol

## PEMBAHASAN

*Mini purse* merupakan alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan pelagis kecil. Ukuran panjang jaring MPS 300 m, dalam 68 m dengan ukuran mata jaring 1-1,5 inci. Bobot kapal MPS kurang dari 30 GT dan beroperasi di wilayah WPP 712 atau Laut Jawa. Pengoperasian MPS dilakukan pada malam hari dengan menggunakan alat bantu berupa rumpun atau lampu. Penggunaan lampu sebagai pengganti rumpun, GPS dan *fish finder* bagi MPS Rembang sudah dilakukan sejak tahun 1997 (Sadhotomo & Atmaja 2012). Kapasitas lampu yang digunakan < 8.000 watt. Ukuran MPS yang hampir sama juga diperoleh dari hasil penelitian MPS di Pemalang (Nurdin & Hufiadi 2006); Tegal (Triharyuni & Hartati 2014); Sumenep (Fatoni *et al.* 2017) dan Jepara (Wijayanti *et al.* 2021). Hal ini menunjukkan bahwa spesifikasi alat dan kapal MPS di Utara Jawa memiliki kesamaan dan sesuai dengan Permen KP No. 71 Tahun 2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (KKP 2016).

Komposisi hasil tangkapan MPS Rembang terdiri dari pelagis kecil, pelagis besar dan demersal. Komposisi hasil tangkapan terbesarnya adalah pelagis kecil yaitu rata-rata 84% dari total hasil tangkapan. Komposisi hasil tangkapan yang sama juga diperoleh oleh Triharyuni & Hartati (2014); Budiarti *et al.* (2015); Yusuf *et al.* (2016); Tamarol & Sarapil (2017); Wijayanti *et al.* (2021). Adapun jenis-jenis ikan pelagis kecil yang dominan tertangkap adalah ikan layang (*Decapterus* spp), siro (*Amblygaster sirm*), banyar (*Rastrelliger kanagurta*), dan bengtong (*Selar crumenophthalmus*). Jenis ikan layang mendominasi hampir 60% dari total hasil tangkapan pelagis kecil, dimana ikan layang benggol (*Decapterus russelli*) lebih banyak komposisinya (>40%) dibandingkan ikan layang deles (*Decapterus macrossoma*). Komposisi ikan layang yang mendominasi hasil tangkapan MPS menjadikan bahwa ikan layang menjadi penopang ekonomi masyarakat perikanan di Rembang dan komponen utama dalam perikanan pelagis kecil di Laut Jawa (Suwarso & Zamroni (2014); Atmaja & Nugroho (2019)). Ikan layang ini lebih banyak diusahakan untuk konsumsi lokal maupun di luar Rembang.

Berat total hasil tangkapan MPS Rembang menunjukkan penurunan di setiap tahun (Tabel 2). Tahun 2019 diperoleh hasil

sebesar 25.703,06 ton kemudian menurun menjadi 15.213,12 ton di tahun 2020. Produksi ini juga mengalami penurunan lagi di tahun 2021 menjadi 10.915,78 ton. Penurunan produksi hasil tangkapan berkaitan dengan jumlah upaya penangkapan yang dilakukan, yaitu cenderung meningkat. Sehingga produksi penangkapan yang diperoleh mengalami penurunan.

Tren CPUE atau produktivitas pelagis kecil yang ditangkap dengan MPS mengalami penurunan pada tahun 2020 dan tahun 2021. Penurunan CPUE ini diduga akibat pandemic Covid 19, dimana Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) menyebabkan nelayan mengurangi aktivitas penangkapannya. Penurunan tersebut dipengaruhi upaya yang dilakukan sekitar 234 trip/bulan di tahun 2019, menurun menjadi rata-rata 181 trip/bulan di tahun 2020 dan tahun 2021.

Imanda *et al.* (2016) menyebutkan bahwa produktivitas MPS rata – rata sebesar 1.470 Kg/hari. Hasil penelitian ini bila produktivitas kapal MPS dikonversi ke jumlah hari melaut maka diperoleh hasil pada tahun 2019-2021 berturut-turut sebesar 1.303,23 Kg/hari; 1.078,18 Kg/hari dan 1.051,27 Kg/hari. CPUE merupakan indeks kelimpahan sumber daya ikan. Berdasarkan hasil tersebut maka nampak adanya penurunan produktivitas kapal MPS dari tahun ke tahun sehingga menjadi indikator pendugaan kondisi sumber daya ikan mengalami tekanan penangkapan dan mempengaruhi kelimpahan stoknya di alam. Hal ini ditunjukkan dengan aktivitas kegiatan penangkapan dengan MPS dilakukan sepanjang tahun.

Musim penangkapan pelagis kecil terjadi pada Juli – Oktober, musim biasa pada November dan musim paceklik berlangsung pada Maret-Juni. Pola musim penangkapan yang sama juga diperoleh dari hasil penelitian Chodriyah & Hariati, (2010) dan Aritonang *et al.* (2021). Penangkapan pelagis kecil dilakukan dengan melihat kondisi alam baik secara manual seperti yang banyak dilakukan oleh nelayan tradisional ataupun dengan menggunakan *fish finder* untuk mengetahui daerah penangkapan ikan.

Daerah penangkapan *mini purse seine* Rembang tersebar dari barat Laut Jawa hingga ke Timur Laut Jawa. Bagian barat di sekitar utara Indramayu hingga ke arah timur di Matasiri Kalimantan Selatan. Daerah penangkapan yang lebih banyak dikunjungi adalah sekitar Pulau Bawean. Ma'mun *et al.* (2019) menyebutkan bahwa ikan-ikan pelagis

kecil banyak ditemukan di perairan Rembang, Tuban, Madura, sedangkan di Karimun Jawa ditemukan dalam jumlah sedang.

Hubungan musim dan daerah penangkapan ikan berkaitan dengan ketersediaan makanan. Perairan Laut Jawa pada bulan September-November merupakan awal musim penghujan. Kondisi perairan mendapat masukan massa air tawar dan membawa nutrient dari sungai-sungai dari Pulau Jawa dan Selatan Pulau Kalimantan. Kondisi ini menyebabkan suhu permukaan Laut Jawa menjadi hangat dan bernutrisi tinggi yang digemari oleh ikan-ikan pelagis (Hendiarti et al. 2005).

Sampel jenis ikan yang diukur pada penelitian ini berbeda dengan penelitian Nurdin & Hufiadi (2006). Hal ini dikarenakan pengambilan jenis sampel berdasarkan dominasi hasil tangkapan MPS yaitu ikan layang benggol. Kisaran ukuran panjang yang tertangkap pada nilai tengah 7,5-23,5 cmFL, modus pada 12,5 cmFL. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyebutkan kisaran ukuran tertangkap panjang ikan layang benggol di Perairan Aceh yaitu berkisar antara 19,5-31,5 cmFL (Damora et al. 2021), Faizah & Sadiyah (2020) di Pemangkat 14,1-21,9 cm FL, 10,2-18,5 cm di Rembang (Khasanah et al. 2020).

Ukuran rata-rata tertangkap (Lc) ikan layang benggol diperoleh 14,07 cmFL. Ukuran rata-rata tertangkap layang benggol ini sedikit lebih kecil dari hasil penelitian Fauzi et al. (2013) yaitu 14,8 cm dari perairan yang sama. Hal ini menunjukkan adanya tekanan penangkapan di perairan tersebut. Suman et al. (2018) menyebutkan bahwa tingkat pemanfaatan ikan pelagis kecil sebesar 0,59 (*fully exploited*) dan terus meningkat hingga pada tahun 2018 menjadi *overfishing* dimana kematian akibat penangkapan semakin tinggi (Zamroni et al. 2020).

Ukuran rata-rata tertangkap ikan layang benggol ini juga lebih kecil dibandingkan dengan ukuran rata-rata tertangkap layang benggol di Perairan Aceh (Damora et al. 2021) yaitu 23,1 cmFL; 16,14 cm di Selat Malaka (Alnanda et al. 2020) dan 18,9 cmFL di Pemangkat (Faizah & Sadiyah 2020). Perbedaan ukuran tertangkap ikan layang benggol berkaitan erat dengan kondisi perairan, ketersediaan makan, waktu pengambilan sampling serta tingkat pemanfaatan. Hal ini jelas menunjukkan bahwa tekanan penangkapan ikan pelagis kecil di Laut Jawa lebih besar dibandingkan perairan lainnya di Indonesia.

Perbedaan ukuran tersebut berkaitan dengan kondisi perairan, ketersediaan makan, waktu pengambilan sampling, ukuran alat tangkap serta tingkat pemanfaatan. Hal ini dapat menjadi salah satu indikasi tekanan penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Laut Jawa lebih besar dibandingkan daerah lainnya. Maka pengelolaan dalam pemanfaatan sumberdaya pelagis kecil di Rembang perlu dilakukan untuk menjaga kelestarian dan ketersediaan populasi. Strategi pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain melakukan pembatasan upaya penangkapan pelagis kecil baik dari ukuran alat tangkap maupun jumlah kapal yang digunakan.

## KESIMPULAN

Karakteristik perikanan *mini purse seine* di perairan Rembang dicirikan dengan hasil tangkapan yang didominasi oleh ikan layang benggol. Musim penangkapan terjadi pada bulan Juli-Oktober, daerah penangkapan di Utara Indramayu hingga Matasiri, Kalimantan Selatan. Ukuran rata-rata tertangkap ikan layang benggol adalah 14,07 cmFL. Tren nilai CPUE yang cenderung menurun mengindikasikan kondisi perikanan MPS sudah *overfishing*, maka perlu pendekatan kehati-hatian dalam mengelola perikanan *mini purse seine* terutama dalam pengaturan upaya penangkapan ikan layang benggol.

## SARAN

Perlu kiranya dilakukan penelitian lanjutan dengan menganalisis ukuran layak tangkap bagi beberapa ikan pelagis kecil yang dapat mewakili populasi laut, neritik dan pesisir bagi ikan-ikan pelagis kecil.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada para enumerator di Rembang yaitu Mas Roni, Ibu Endang Rahayu dan Mas Ainur Rofiq atas bantuan dan kerjasamanya dalam pengumpulan data penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Balai Riset Perikanan Laut yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian ini di Rembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alnanda R, Setyobudiandi I, Boer M. 2020. Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus russelli*) di Perairan Selat Malaka. *Manfish Journal*. 1(1): 1–8.
- Aritonang SIS, Jabbar MA, Suharti R, Rahardjo P, Suyasa IN, Zulkifli D, Sabariyah N, Bramana A. 2021. Musim Penangkapan dan Kelimpahan Layang Benggol di Perairan Laut Jawa. *J. Lit. Perikan. Ind.* 27(4): 179–186. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.27.4.2021.179-186>
- Atmaja SB, Haluan J, Fauzi A. 2003. Pendugaan Pertumbuhan Bersih Stok Ikan Pelagis di Laut Jawa dan Sekitarnya. *Buletin PSP. XII*(2): 17–34.
- Atmaja SB, Nugroho D. 2006. Indikator Penyusutan Sumber Daya Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa dan Sekitarnya. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*. 1(1): 37–41. <https://doi.org/10.15578/bawal.1.1.2006.37-41>
- Atmaja SB, Nugroho D. 2019. Pola Pemulihan Biomassa Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa. *J. Lit. Perikan. Ind.* 25(3): 179. <https://doi.org/10.15578/jppi.25.3.2019.179-189>
- Atmaja SB, Sadhotomo B, Nugroho D. 2011. Overfishing pada Perikanan Pukat Cincin Semi Industri di Laut Jawa dan Implikasi Pengelolaannya. *J. Lit. Perikan. Ind.* 3(1): 51–60. <https://doi.org/10.15578/jkpi.3.1.2011.51-60>
- Boesono H, Setiawan DR, Prihantoko KE, Jayanto BB, Malala AR. 2016. Productivity Analysis of Mini Purse Seine in PPI Pulolampes Brebes, Central Java, Indonesia. *Aquatic Procedia*. 7: 112–117. <https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.07.015>
- Budiarti TW, Wiyono ES, Zulbainarni N. 2015. Produksi Optimal Pukat Cincin di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat, Kalimantan Barat. *J. Lit. Perikan. Ind.* 21(1): 37–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.21.1.2015.37-44>
- Chodriyah U, Hariati T. 2010. Musim Penangkapan Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa. *J. Lit. Perikan. Ind.* 16(3): 217–223. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.16.3.2010.217-233>
- Chodriyah U, Pralampita WA. 2010. Kajian Sistem Perikanan Mini Purse Seine. *J. Kebijak. Perikan. Ind.* 2(2): 91–99. <https://doi.org/10.15578/jkpi.2.2.2010.91-99>
- Damora A, Firdiyanti T, Rahmah A, Aprilla RM, Chaliluddin MA. 2021. Population Dynamics of Indian Scad (*Decapterus russelli*) in the Northern and Western Waters of Aceh. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 674(1): 012088. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/674/1/012088>
- Faizah R, Sadiyah L. 2020. Some Biology Aspects of Indian Scad (*Decapterus russelli*, Rupell, 1928) in Pemangkat Fisheries Port, West Kalimantan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 429(1): 012063. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/429/1/012063>
- Fatoni MI, Hanani N, Suhartini S. 2017. Technical Efficiency Analysis of Mini Purse Seine Fishing Unit in Sumenep District. *Habitat*. 28(1): 1–6. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2017.028.1.1>
- Fauzi M, Zamroni A, Suwarso S. 2013. Biologi Reproduksi dan Perubahan Karakter Biologi Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa. In A. Suman, W Wudianto, G Bintoro (Eds.): *Status Pemanfaatan Sumber daya Ikan di Perairan Laut Jawa* (pp. 81–91). Jakarta: IPB Press.
- Gulland J A. 1969. *Manual of Methods for Fish Stock Assessment, Part 1: Fish Population Analysis*. Rome: FAO.
- Hendiarti N, Suwarso S, Aldrian E, Amri K, Andiastruti R, Sachoemar SI, Wahyono IB. 2005. Seasonal Variation of Pelagic Fish Catch Around Java. *Oceanography*. 18(4): 114–123. <https://doi.org/10.5670/oceanog.2005.12>
- Imanda SN, Setiyanto I, Hapsari TD. 2016. Analisis Faktor-Faktor yang

- Mempengaruhi Hasil Tangkapan Kapal Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 5(1): 145–1523. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/10747/10427>
- Khasanah AN, Saputra SW, Taufani W T. 2020. Population Dynamic of Indian Scad (*Decapterus russelli*) based on Data in Tasikagung Fishing Port of Rembang. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 530(1): 1–12. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/530/1/012004>
- King M. 2007. *Fisheries Biology, Assessment, and Management (2nd Ed.)*. Victoria: Blackwell Pub.
- KKP RI. 2016. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 71/Permen-Kp/2016 Tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. 1–43.
- Ma'mun A, Priatna A, Amri K, Nurdin E. 2019. Hubungan Antara Kondisi Oseanografi dan Distribusi Spasial Ikan Pelagis di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) 712 Laut. *J. Lit. Perikan. Ind.* 25(1): 1–14. <https://doi.org/10.15578/jppi.25.1.2019.1-14>
- Noegroho T, Boer M, Adrianto L, Sulistiono. 2020. Fishery Characteristics of Indo-Pacific King Mackerel (*Scomberomorus guttatus*) in Riau Islands waters (IFMA 711): Indonesia. *AAFL Bioflux*. 13(2): 1179–1189.
- Nurdin E, Hufiadi H. 2006. Karakteristik Pukat Cincin Mini di Pemalang, Jawa Tengah. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*. 1(3): 89. <https://doi.org/10.15578/bawal.1.3.2006.89-94>
- Purwanto, Nugroho D. 2011. Daya Tangkap Kapal Pukat Cincin dan Upaya Penangkapan pada Perikanan Pelagis Kecil di Laut Jawa. *J. Lit. Perikan. Ind.* 17(1): 23–30.
- Sadhotomo B, Atmaja SB. 2012. Sintesa Kajian Stok Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa. *J. Lit. Perikan. Ind.* 18(4): 221–232. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.18.4.2012.221-232>
- Sparre P, Venema S. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis (Terjemahan)*. Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta
- Suman A, Satria F, Nugraha B, Priatna A, Amri K, Mahiswara M. 2018. Status Stok Sumber Daya Ikan Tahun 2016 di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) dan Alternatif Pengelolaannya. *J. Kebijakan. Perikan. Ind.* 10(2): 107–128. <https://doi.org/10.15578/jkpi.10.2.2018.107-128>
- Suwarso S, Zamroni A. 2014. Analisis Struktur Populasi Tiga Species Layang (*Decapterus* spp.) di Laut Jawa dan Sekitar Sulawesi: Saran Pengelolaan Berkelanjutan Ikan Pelagis Kecil dan Evaluasi WPP. *J. Kebijakan. Perikan. Ind.* 6(2): 75–86. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jkpi.6.2.2014.75-86>
- Tamarol J, Sarapil CI. 2017. Analisis Aspek Teknis dan Aspek Ekonomis Pukat Cincin (*Mini Purse Seine*) yang Dioperasikan di Rumpon. *Jurnal Ilmiah Tindalung*. 3(1): 15–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/jit.v3i1.95>
- Triharyuni S, Hartati ST. 2014. Komposisi Hasil Tangkapan, Daerah Penangkapan dan Elastisitas Produksi Pukat Cincin di Tegal Jawa Tengah. *J. Lit. Perikan. Ind.* 2(2): 73–80. <https://doi.org/10.15578/jppi.20.2.2014.73-80>
- Widiyastuti H, Herlisman H, Pane ARP. 2020. Ukuran Layak Tangkap Ikan Pelagis Kecil di Perairan Kendari, Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries*. 11(1): 39–48.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jmf.v11i1.28167>
- Wijayanti SO, Imron M, Wiyono ES. 2021. Evaluasi Pola Pengelolaan Pukat Cincin Mini di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Ujungbatu, Jepara, Jawa Tengah. *J. Lit. Perikan. Ind.* 27(1): 13–22. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.27.1.2021.13-22>
- Yusuf HN, Wahyu RI, Iskandar BH, Soeboer DA. 2016. Faktor - Faktor Teknis Penangkapan Pukat Cincin yang Dioperasikan di Perairan Pacitan Jawa Timur. *J. Lit. Perikan. Ind.* 22(1): 17-24. <https://doi.org/10.15578/jppi.22.1.2016.17-24>
- Zamroni A, Suwarso S. 2009. Perkembangan Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil di Sekitar Laut Jawa. *J. Lit. Perikan. Ind.* 15(4): 307–312. <https://doi.org/10.15578/jppi.15.4.2009.307-312>
- Zamroni A, Suwarso S, Fauzi M. 2013. Perkembangan Perikanan Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa. In A. Suman, W. Wudianto, G. Bintoro (Eds.), Status Pemanfaatan Sumber daya Ikan di Perairan Laut Jawa (pp. 245–255). IPB Press.
- Zamroni A, Widiyastuti H, Suwarso S. 2020. Penilaian Status Stok dan Risiko Eksploitasi Perikanan Pelagis Kecil yang Berbasis di PPI Sarang, Rembang, Jawa Tengah. *J. Lit. Perikan. Ind.* 26(4): 189–199. <https://doi.org/10.15578/jppi.26.3.2020.189-199>