



Komposisi hasil tangkapan ikan menggunakan alat tangkap *hand line* yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap ***The composition of the fish catch using the hand line in the Cilacap Ocean Fishing Port***

Eni Toharoh, Arif Mahdiana, T. Junaidi*

Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 53122, Indonesia

*Corresponding Author : teuku.junaidi@unsoed.ac.id

Diterima: 07 April 2022; Disetujui: 11 Mei 2022

ABSTRAK

Handline merupakan salah satu jenis alat penangkapan ikan yang banyak digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap karena biaya operasionalnya yang murah, ramah lingkungan, serta cara pengoperasiannya yang mudah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui komposisi, produksi dan ukuran ikan yang ditangkap menggunakan alat tangkap *handline* di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap. Penelitian dilakukan pada bulan April 2020, dengan metode Survey dan pengambilan sampel secara acak (*Random sampling*). Sampel ikan yang diperlukan sebanyak 10 ekor per masing-masing jenis ikan dan 23 responden untuk sampel wawancara dengan ABK. Hasil penelitian menunjukkan hasil tangkapan *handline* didominasi oleh ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebesar 61% dari hasil tangkapan total, diikuti oleh jenis lemadang (*Coryphaena hippurus*) sebesar 11%, yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) 14%, tongkol lisong (*Auxis rochei*) 13% dan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) sebesar 1% dengan ukuran panjang cagak masing – masing berkisar antara 35,5 – 65 cm, 53 – 109 cm, 59 – 106,2 cm, 30 – 48 cm, dan 75 – 95 cm dan bobot ikan berkisar antara 1,32 – 5 kg, 45 – 87 kg, 3,1 – 6,5 kg, 1 – 3,5 kg dan 28 – 75 kg.

Kata kunci: hand line, komposisi jenis, panjang dan berat, PPSC, produksi

ABSTRACT

Handline is one type of fishing gear that is widely used by fishermen in the Cilacap Ocean Fishery Port because of its low operational costs, environmentally friendly, and easy way of operation. The purpose of this study was to determine the composition, production and size of fish caught using *handline* fishing gear at the Cilacap Ocean Fisheries Port. The study was conducted in April 2020, using the Survey method and random sampling. There are 10 fish samples needed for each type of fish and 23 respondents for the sample interview with ABK. The results showed *handline* catches were dominated by cakalang fish (*Katsuwonus pelamis*) at 61% of the total catch, followed by species of lemadang (*Coryphaena hippurus*) by 11%, yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) 14%, cobs lisong (*Auxis rochei*) 13% and big eye tuna (*Thunnus obesus*) by 1% with a length of fork length ranging from 35.5 - 65 cm, 53 - 109 cm, 59 - 106.2 cm, 30-48 cm, and 75 - 95 cm and fish weight ranges from 1.32 - 5 kg, 45 - 87 kg, 3.1 - 6.5 kg, 1- 3.5 kg and 28 - 75 kg.

Keywords: hand line, length and weight, PPSC, production, species composition

PENDAHULUAN

Sektor perikanan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya nelayan. Salah satu sektor Perikanan di Jawa Tengah yaitu perikanan tangkap yang didominasi oleh sumberdaya ikan (SDI) hasil tangkapan dari laut. . Salah satu tempat pelayanan umum bagi nelayan dan usaha perikanan di Jawa Tengah yaitu ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap (PPSC). Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap adalah satu-satunya Pelabuhan Perikanan tipe A di wilayah pantai selatan Jawa Tengah yang berada di Kabupaten Cilacap serta berhadapan langsung dengan Samudera Hindia (WPP 573) yang dikenal memiliki potensi sumberdaya ikan yang cukup melimpah (Rifai, 2017). Menurut Simanjuntak *et al.* (2019) menyampaikan bahwa potensi perikanan laut di Kabupaten Cilacap dapat dikatakan cukup besar mencapai angka 865.100 ton. Produksi ikan yang melimpah di PPSC tidak lepas dari peranan alat tangkap yang digunakannya. Masing-masing jenis ikan mempunyai alat tangkap yang berbeda-beda. Adapun alat tangkap yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap yaitu *handline* atau pancing ulur. *Hand line* merupakan salah satu jenis alat penangkapan ikan yang banyak digunakan oleh nelayan di PPSC karena biaya operasionalnya yang murah, ramah lingkungan, serta cara pengoperasiannya yang mudah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan, produksi ikan dan ukuran ikan (panjang dan berat) menggunakan alat tangkap *hand line* di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap.

METODE PENELITIAN

Data komposisi hasil tangkapan *handline* diperoleh hasil dari nelayan. Penelitian komposisi hasil tangkapan *handline* dilakukan pada bulan April 2020.

Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *Random Sampling*. Penentuan jumlah sampel kapal diambil 25% dari populasi kapal *handline* sebanyak 23 kapal, hasil perhitungan didapatkan sampel kapal *hand line* sebanyak 5 buah kapal. Kemudian untuk pengambilan sampel ikan per spesies dilakukan dengan cara mengambil 10 ekor secara acak dari jumlah masing-masing ikan yang ditangkap. Jika kurang dari 10 ekor maka diamati seluruhnya. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 5 kali, ulangan pertama untuk pengambilan sampel kapal pertama dan seterusnya sampai pengambilan sampel ikan pada kapal yang ke lima.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu menjabarkan hasil dari penelitian yang meliputi data komposisi hasil tangkapan, data produksi serta jenis, jumlah dan ukuran ikan yang tertangkap menggunakan *hand line* di PPSC.

Analisis data tentang komposisi jenis hasil tangkapan dihitung dengan rumus (Omar, 2010 dalam Mirnawati *et al.* 2019):

$$Ki = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

Ki = Komposisi jenis ikan (%)

Ni = Jumlah hasil tangkapan dari setiap jenis ikan (kg)

N = Total jumlah hasil tangkapan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil tangkapan *hand line* yang didaratkan di PPSC terdiri dari 5 spesies yaitu: tuna mata besar/*bigeye tuna* (*Thunnus obesus*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), lemadang (*Coryphaena hippurus*), tongkol lisong (*Auxis rochei*), dan tuna sirip kuning/*yellowfin tuna* (*Thunnus*

albacares). Hasil tangkapan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Pembahasan

Komposisi persentase hasil tangkapan dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil tangkapan *hand line* yaitu ikan

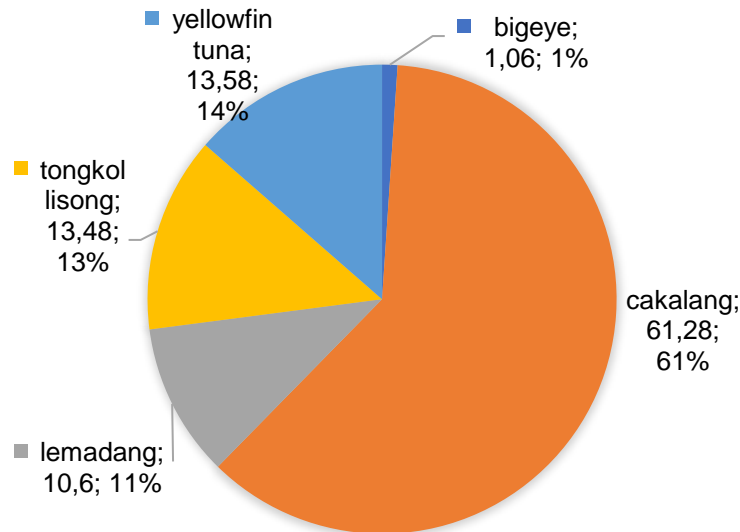
Tabel 1. Hasil tangkapan dari 5 kapal hand line yang mendarat selama periode pengamatan

No	Jenis	Jumlah (kg)
1	Cakalang	1.700
	Lemadang	700
	Tongkol Lisong	1.200
	Madidihang	1.500
2	Cakalang	6.000
	Lemadang	500
	Bigeye	60
	Tongkol Lisong	415
3	Madidihang	2.000
	Cakalang	10.000
	Lemadang	400
	Bigeye	140
4	Tongkol Lisong	700
	Madidihang	350
	Cakalang	3.500
	Lemadang	1.000
5	Bigeye	210
	Tongkol Lisong	800
	Madidihang	800
	Cakalang	2.500
	Lemadang	1.500
	Tongkol Lisong	2.100
	Madidihang	600
Total hasil tangkapan per kapal (kg)		38.675
Rata-rata per kapal (kg)		7.735

Rata - rata hasil tangkapan per kapal *hand line* pada bulan April 2020 sebesar 7.735 kg per kapal (Tabel 1.). Hasil tangkapan dari satu armada pancing ulur dengan armada pancing ulur lainnya bervariasi. Selama periode penelitian, komposisi jenis hasil tangkapan didominasi oleh ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebesar 61% dari hasil tangkapan total, diikuti oleh jenis lemadang (*Coryphaena hippurus*) sebesar 11%, yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) 14% , tongkol lisong (*Auxis rochei*) 13 % dan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) sebesar 1%.

cakalang, tuna sirip kuning, lemadang, tongkol lisong dan tuna mata besar. Komposisi hasil tangkapan selama penelitian menunjukkan bahwa alat tangkap tersebut ditujukan untuk menangkap kelompok ikan pelagis. Hasil tangkapan yang dominan adalah ikan cakalang. Hal ini berkaitan erat dengan sasaran utama dari target hasil tangkapan.

Dominasi ikan cakalang dalam hasil tangkapan diperkirakan berkaitan erat dengan karakteristik ikan tersebut. Ikan cakalang ini sering bergerombol yang hampir bersamaan melakukan ruaya



Gambar 1. Komposisi hasil tangkapan *hand line* di PPSC pada bulan April 2020

disekitar pulau maupun jarak jauh dan senang melawan arus. Ikan ini biasa bergerombol diperairan pelagis hingga kedalaman 200 m dan mencari makan berdasarkan penglihatan sehingga rakus terhadap mangsanya (Nikijuluw, 2002 dalam Munirah, 2015). Hal ini sesuai karena sebagian besar nelayan di PPSC menangkap ikan cakalang pada kedalaman 100 - 200 m. Menurut Dueri *et al.* (2012), disebutkan pula bahwa ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), merupakan jenis ikan yang terdistribusi merata di Samudera Hindia. Ikan cakalang bermigrasi jarak jauh dan menempati perairan tropis maupun sub-tropis Arai *et al.* (2005) dan Nihira *et al.* (1996). Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), merupakan spesies yang bermigrasi luas (*highly migratory species*). Distribusi, pergerakan dan kerentanannya dipengaruhi oleh habitat yang disukainya. Keberadaan mangsa, temperature yang sesuai dan oksigen yang mencukupi sangat berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan cakalang. Sebagai konsekwensinya, distribusi spasial ikan cakalang bersifat musiman dan berpola tahunan (Mugo *et al.* 2010).

Hasil tangkapan terendah yaitu Tuna mata besar (*Thunnus obesus*), tidak terlalu melimpahnya tuna mata besar diduga karena sifat memburu makanan terutama terjadi dikolom air yang lebih dalam karena pergerakan secara vertikalnya lebih tinggi dari pada madidihang (Itano *et al.* 2006, Musyl *et al.* 2003), dijelaskan juga oleh (Collette *et al.* 2001) bahwa tuna mata besar biasanya pada daerah yang suhunya lebih rendah. Pada penelitian (Barata *et al.* 2011) didapatkan hasil tangkapan bigeye pada kedalaman 193,97–470,12 m dengan suhu 8,35– 15,30 °C, sedangkan nelayan *handline* di PPSC tidak menangkap ikan pada kedalaman lebih dari 300 m.

Produksi ikan hasil tangkapan *handline*

Produksi ikan hasil tangkapan *hand line* di PPSC diperoleh 38.675 kg dengan rata-rata produksi ikan adalah tuna sirip kuning 5.250 kg (13,58%), tuna mata besar 410 kg (1,06%), cakalang 23.700 kg (61,28%), lemadang 4.100 kg (10,60%), dan tongkol lisong 5.215 kg (13,48%). Tabel 2. Menunjukkan produksi ikan tertinggi yaitu ikan cakalang, dan terendah yaitu ikan tuna mata besar.

Tabel 2. Produksi hasil tangkapan alat tangkap *handline*

No.	Nama Ikan		Produksi (kg)	(%)
	Lokal	Latin		
1	Tuna sirip kuning	<i>Thunnus albacares</i>	5.250	13,58
2	Tuna mata besar	<i>Thunnus obesus</i>	410	1,06
3	Cakalang	<i>Katsuwonus pelamis</i>	23.700	61,28
4	Lemadang	<i>Coryphaena hippurus</i>	4.100	10,60
5	Lisong	<i>Auxis rochei</i>	5.215	13,48
Jumlah			38.675	100

Tabel 3. Produksi perikanan yang didaratkan di PPSC menurut jenis ikan tahun 2015 – 2019

No	Jenis	Tahun					Kenaikan rata-rata (%)
		2015	2016	2017	2018	2019	
1	Tuna sirip kuning	146,40	481,89	288,85	307,33	248,61	44,10
2	Tuna mata besar	586,32	738,54	912,89	560,24	440,45	-0,38
3	Cakalang	1.912,93	403,42	1.558,80	2.727,09	2.905,42	72,24
4	Lemadang	152,87	71,21	153,97	453,95	504,88	67,21
5	Lisong	116,65	2,03	28,20	76,16	49,27	331,78

Sumber : Statistik Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap (2020)

Tabel 4. Ukuran ikan hasil tangkapan *hand line*

No	Nama ikan		Panjang rata-rata (cm)	Berat rata-rata (kg)	Panjang min (cm)	Panjang max (cm)
	Lokal	Latin				
1	Cakalang	<i>Katsuwonus pelamis</i>	43,57	2,52	35,5	65
2	Tuna sirip kuning	<i>Thunnus albacares</i>	75,04	66,08	53	109
3	Lemadang	<i>Coryphaena hippurus</i>	73,15	4,83	59	106,2
4	Lisong	<i>Auxis rochei</i>	41,26	2,29	30	48
5	Tuna mata besar	<i>Thunnus obesus</i>	86,67	45,56	75	95

Tabel 3. menunjukkan bahwa produksi ikan cakalang semakin meningkat pada tahun 2019. Peningkatan produksi ikan cakalang ini berkaitan dengan musim ikan, lama waktu melaut serta distribusi ikan cakalang yang merata di Samudera Hindia. Sedangkan produksi ikan tahunan yang terendah yaitu ikan tuna mata besar. Rendahnya produksi ikan tuna mata

besar kaitannya dengan alat tangkap, karena tuna mata besar didominasi tertangkap oleh pancing tonda, rawai tuna, dan tuna longline (Riswanto, 2012).

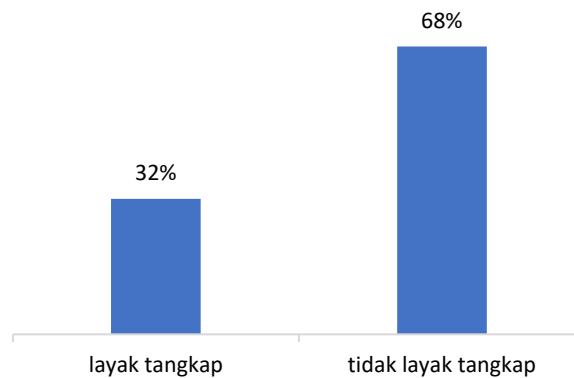
Ukuran Ikan

Pengamatan dengan melakukan morfometri ikan yang didaratkan di PPSC menggunakan 50 sampel dari 5 kapal *handline* selama bulan April 2020. Hasil

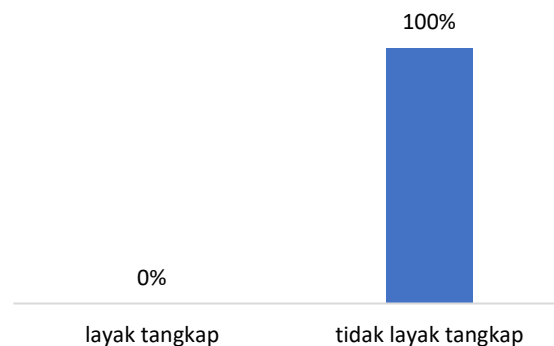
pengukuran sampel 50 ekor ikan dari 5 kapal *hand line* yang didaratkan di PPSC diperoleh ikan cakalang memiliki panjang rata-rata 43,57 cm dan berat rata-rata 2,52 kg, ikan tuna sirip kuning dengan panjang rata-rata 75,04 cm dan berat rata-rata sebesar 66,08 kg, ikan Lemadang panjang rata-rata 73,15 cm dan berat rata-rata 4,83 kg, ikan tongkol lisong memiliki panjang rata-rata 41,26 cm dan berat rata-rata 2,29 kg, ikan tuna

mata besar panjang rata-rata 86,67 cm dan berat rata-rata 45,56 kg.

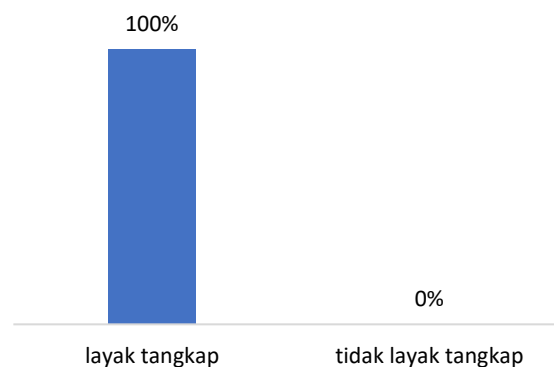
Hasil penelitian panjang cagak ikan cakalang berkisar antara 35,5 – 65 cm. Panjang cagak tersebut relative sama dengan hasil penelitian dari Rochman *et al.* (2015) di samudera hindia selatan jawa yaitu berkisar 20 - 65 cm dan juga hasil penelitian dari Amir dan Mallawa (2016) panjang cagak ikan cakalang di Selat Makasar berkisar antara 12,5 – 72,5 cm.



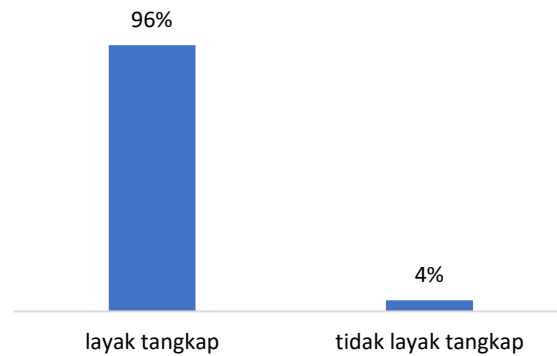
Gambar 2. Presentase ukuran ikan cakalang layak tangkap dan tidak layak tangkap.



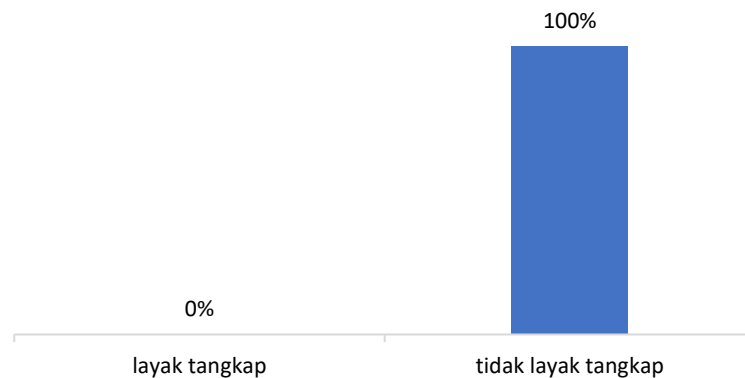
Gambar 3. Presentase ukuran ikan madidihiang layak tangkap dan tidak layak tangkap



Gambar 4. Presentase ukuran ikan lemadang layak tangkap dan tidak layak tangkap



Gambar 5. Presentase ukuran ikan tongkol lisong layak tangkap dan tidak layak tangkap



Gambar 6. Presentase ukuran ikan tuna mata besar layak tangkap dan tidak layak tangkap

Ukuran layak tangkap ikan cakalang adalah ukuran yang dijadikan acuan dalam pengelolaan. Oleh sebab itu, ukuran layak tangkap harus lebih besar dari ukuran pertama matang gonad. *Fork Length at first maturity* dari ikan cakalang adalah 45 cm (Collette & Nauen, 1983). Hasil tangkapan ikan cakalang selama penelitian didominasi pada ukuran tidak layak tangkap (Gambar 2).

Panjang cagak ikan madidihang berkisar antara 53 - 109 cm. Panjang cagak tersebut relative lebih rendah daripada hasil penelitian dari Azizi *et al.* (2020) bahwa panjang cagak ikan madidihang di PPSC berkisar antara 88 – 174 cm. Distribusi panjang cagak ikan dipengaruhi oleh jenis alat tangkap yang digunakan. Nootmorn *et al.* 2005

melaporkan ikan madidihang yang tertangkap oleh rawai tuna yang didaratkan di Phuket, Thailand memiliki ukuran panjang cagak berkisar antara 97,52 – 157,29 cm dengan rata-rata ukuran 130 cm. Muhammad dan Barata (2012) melaporkan ikan madidihang hasil tangkapan pancing ulur yang didaratkan di Kedonganan berukuran 81-170 cm. Sedangkan ikan madidihang yang tertangkap oleh armada pukat cincin memiliki ukuran panjang cagak yang terkecil yaitu 10 – 80 cm (Mardijah dan Rahmat, 2012).

Fork Length at first maturity dari ikan madidihang adalah 120 cm (Collette & Nauen, 1983). Hasil tangkapan ikan madidihang selama penelitian didominasi

pada ukuran tidak layak tangkap (Gambar 3).

Panjang cagak ikan lemadang berkisar antara 59 - 107 cm. Panjang cagak tersebut relative lebih rendah daripada hasil penelitian dari Chodriyah dan Nugroho (2017) bahwa panjang cagak ikan Lemadang di Laut Sulawesi berkisar antara 60 -120 cm. Hal ini bisa saja dikarenakan terjadi perbedaan pada teknik pengumpulan data yang dilakukan.

Fork Length at first maturity dari ikan lemadang adalah 45,7 – 54,5 cm (Yonvitner *et al.* 2018). Hasil tangkapan ikan lemadang selama penelitian didominasi pada ukuran layak tangkap (Gambar 4).

Panjang cagak ikan tongkol lisong berkisar antara 30 - 48 cm. Panjang cagak tersebut relative lebih tinggi daripada hasil penelitian dari Noegroho dan Chodriyah (2015) bahwa panjang cagak ikan tongkol lisong di Perairan Barat Sumatera berkisar antara 11 - 42 cm. Hal ini bisa saja dikarenakan terjadi perbedaan pada teknik pengumpulan data yang dilakukan.

Fork Length at first maturity dari ikan Tongkol lisong adalah 35 cm untuk ikan betina dan 36,5 cm untuk ikan jantan (Collette & Nauen 1983). Hasil tangkapan ikan madidiang selama penelitian didominasi pada ukuran layak tangkap sebesar 96%(Gambar 5).

Hasil penelitian panjang cagak ikan tuna mata besar berkisar antara 75 - 95 cm. Panjang cagak tersebut relative lebih rendah daripada hasil penelitian dari Faizah dan Prisantoso (2017) bahwa panjang cagak ikan tuna mata besar di Samudera Hindia berkisar antara 98-153 cm. Hal ini bisa saja dikarenakan terjadi perbedaan pada teknik pengumpulan data yang dilakukan.

Fork Length at first maturity dari ikan tuna mata besar adalah 130 cm (Collette & Nauen 1983). Hasil tangkapan ikan tuna mata besar selama penelitian didominasi

pada ukuran tidak layak tangkap sebesar (Gambar 6).

Hasil penelitian menunjukkan tuna mata besar yang tertangkap didominasi ikan yang berukuran kecil (belum layak tangkap). Menurut Kantun (2016) ukuran ikan yang tertangkap didominasi belum matang kemungkinan karena metode penangkapan seperti desain alat, waktu penangkapan dan kedalaman penurunan mata pancing. Seperti halnya Yusfiandayani (2004) juga menyatakan bahwa ikan yang tertangkap dan berkumpul di sekitar rumpon adalah ikan yang belum memijah (belum matang gonad) atau dalam hal ini belum layak tangkap.

KESIMPULAN

Hasil tangkapan *handline* didominasi oleh ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebesar 61% dari hasil tangkapan total, diikuti oleh jenis lemadang (*Coryphaena hippurus*) sebesar 11%, yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) 14% , tongkol lisong (*Auxis rochei*) 13% dan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) sebesar 1%. Produksi ikan hasil tangkapan *hand line* di PPSC diperoleh 38.675 kg dengan rata-rata produksi ikan adalah cakalang 23.700 kg (61,28%), tuna sirip kuning 5.250 kg (13,58%), lemadang 4.100 kg (10,60%), tongkol lisong 5.125 kg (13,48%) dan tuna mata besar 410 kg (1,06%), dengan ukuran panjang masing – masing berkisar antara 35,5 – 65 cm, 53 – 109 cm, 59 – 106,2 cm, 30 – 48 cm, dan 75 – 95 cm dan bobot ikan berkisar antara 1,32 – 5 kg, 45 – 87 kg, 3,1 – 6,5 kg, 1 – 3,5 kg dan 28 – 75 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, F., & Mallawa, A. (2016). Pengkajian stok ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Selat Makassar. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 2(3), 208-217.

- Arai, T., Kotake A., Kayama S., Ogura M. & Watanabe Y. (2005). Movements and life history patterns of the skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the western Pacific, as revealed by otolith Sr: Ca ratios. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*, 85(05), 1211–1216. doi: 10.1017/S0025315405012336
- Azizi, N. A., Saputra, S. W. & Ghofar, A. (2020). Hubungan panjang-berat, faktor kondisi dan ukuran pertama kali tertangkap ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) di Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 9(2), 90-96. doi: 10.14710/marj.v9i2.27764
- Barata, A., Novianto, D. & Bahtiar, A. (2011). Sebaran ikan tuna berdasarkan suhu dan kedalaman di Samudera Hindia. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 16(3), 165-170.
- Chodrijah, U. (2017). Struktur ukuran dan parameter populasi ikan lemadang (*Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758) di Laut Sulawesi. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 8(3), 147-158.
- Dueri, S., Faugeras, B., & Maury, O. (2012). Modelling the skipjack tuna dynamic in the Indian Ocean with APECOSM-E: Part1. Model Formulation. *Ecological modeling* 245 (2012) : 41-54.
- Faizah, R., & Prisantoso, B. I. (2017). Hubungan panjang dan bobot, sebaran frekuensi panjang, dan faktor kondisi tuna mata besar (*Thunnus obesus*) yang tertangkap di Samudera Hindia. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 3(3), 183-189.
- Itano, D. G., Holland K. & Dagorn, L. (2006). Behaviour of yellowfin (*Thunnus albacares*) and bigeye (*Thunnus obesus*) in a network of anchored fish aggregation. Scientific Committee Second Regular Session, 7-18 August 2006 Manila, Philippines. 7pp.
- Kantun, W. (2016). Aspek biologi dan komposisi hasil tangkapan pancing ulur di Perairan Teluk Bone. *Jurnal Balik Diwa*, 7(1), 24-32.
- Mardijah, S. & E. Rahmat. (2012). Penangkapan Juvenile Ikan Madidihang (*Thunnus albacares* Bonnatere, 1788) di Perairan Teluk Tomini. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 4(3), 169-176.
- Mirawati, Nelwan, A., & Zainuddin, M. (2019). Studi tentang komposisi jenis hasil tangkapan purse seine berdasarkan lokasi penangkapan di Perairan Tanah Beru Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba. *Jurnal IPTEKS PSP*, 6(11), 21-43.
- Mugo, R., Saitoh, S. I., Nihira, A. & Kuroyama, T. (2010). Habitat characteristics of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the western North Pacific: a remote sensing perspective. *Fisheries Oceanography*, 19(5), 382–396.
- Muhammad, N. & Barata, A. (2012). Struktur ukuran ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap pancing ulur di sekitar rumpon Samudera Hindia Selatan Bali dan Lombok. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 4(3), 161 – 167.
- Munirah, T. 2015. *Pengelolaan Sumberdaya Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) dan Layang (Decapterus macrosoma) di Perairan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Musyl, M. K., Brill, R. W., Boggs C. H., Curran, D. S., Kazama T. K., & Seki M. P. (2003). Vertical movements of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) associated with islands, buoys, and seamounts near the main Hawaiian Island from archival tagging data.

- Fisheries Oceanography*. 12(3), 152-169.
- Nihira, A. (1996). Studies on the behavioral ecology and physiology of migratory fish schools of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the oceanic frontal area. *Bull. Tohoku Natl. Fish. Res. Inst.* 58, 137–23.
- Noegroho, T. & Chodrijah, U. (2015). Parameter populasi dan pola rekrutmen ikan tongkol lisong (*Auxis rochei* Risso, 1810) di Perairan Barat Sumatera. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 7(3), 129-136.
- Nootmorn, P., A. Yakoh, & K. Kawises. (2005). Reproductive biology of yellowfin tuna in the eastern Indian Ocean. IOTC 7th Working Party on Tropical Tuna, Phuket-Thailand 18-22 July 2005 : 8 p.
- Rifai, T. K. (2017). *Tingkat Pendapatan Tenaga Kerja Di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riswanto, S. (2012). *Status Perikanan Tuna Mata Besar (Thunnus obesus, Lowe 1839) Di Perairan Samudera Hindia, Selatan Pelabuhanratu, Sukabumi*. Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok. 126 hal.
- Rochman, F., Nugraha, B., & Wujdi, A. (2015). Pendugaan parameter populasi ikan cakalang (*Katsuwonus Pelamis*, Linnaeus, 1758) di Samudera Hindia Selatan Jawa. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 7(2), 77-85.
- Simanjuntak, A. E., Imron, M., & Baskoro, M. S. (2019). Strategi pengembangan perikanan cumi di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(2), 179-191.
- Statistik Pelabuhan Samudera Cilacap. 2020.
- Yonvitner, Y., Tamanyira, M., Ridwan, W., Habibi, A., Destilawati, D. & Akmal, S. G. (2018). Kerentanan Perikanan Bycatch Tuna dari Samudera Hindia: Evidance dari Pelabuhan Perikanan Pelabuhanratu. *Tropical Fisheries Management Journal*, 2(1), 1-10.
- Yusfiandayani R. 2004. *Studi tentang Mekanisme Berkumpulnya Ikan Pelagis Kecil di sekitar Rumpun dan Pengembangan Perikanan di Perairan Pasaruan, Provinsi Banten*. Disertasi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.