

KOMPOSISI DAN DISTRIBUSI UKURAN HASIL TANGKAPAN DOMINAN PUKAT CINCIN YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI MUNCAR BANYUWANGI

Catch Composition and Size Distribution of Dominant Catch By Purse Seine Fishing At Muncar Coastal Fishing Port Banyuwangi

Oleh:

Mokhamad Dahri Iskandar^{1*}, Ratna Purboningrum², Ronny Irawan Wahyu¹

¹Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-
IPB, Bogor, Indonesia

²Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Dogiyai,
Provinsi Papua Tengah, Indonesia

*Korespondensi penulis: dahri@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Muncar merupakan salah satu tempat pendaratan ikan lemuru terbesar di Banyuwangi. Ikan lemuru banyak ditangkap dengan menggunakan *purse seine*. Pada penangkapan ikan dengan menggunakan *purse seine*, lemuru merupakan target penangkapan sedangkan ikan lainnya merupakan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*). Beberapa peneliti menunjukkan bahwa hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) merupakan salah satu penyebab menipisnya stok ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi hasil tangkapan dan distribusi ukuran hasil tangkapan dominan *purse seine*. Pengambilan data dilakukan melalui metode sampling hasil tangkapan dominan pukat cincin yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Muncar. Data yang diperoleh dari sampling selanjutnya diukur dan dianalisis dengan metode statistik untuk mendapat hasil yang diinginkan. Hasil dari pengamatan di lapang menunjukkan bahwa hasil tangkapan *purse seine* selama 10 trip penangkapan didominasi oleh ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan jumlah sebanyak 3.360 ekor ikan dengan proporsi sebanyak 77,83% sebagai target spesies dan hasil tangkapan sampingan berupa ikan layang (*Decapterus ruselli*) sebanyak 596 ekor ikan dengan proporsi sebanyak 13,77%, dan ikan slengsens (*Scomber australasicus*) sebanyak 363 ekor ikan dengan proporsi sebanyak 8,40%. Ikan lemuru yang tertangkap pada penelitian ini berkisar 12-21 cm. Ukuran dominan ikan lemuru yang tertangkap berkisar antara 14-15 cm sebanyak 2.032 ekor (46,97%) dan yang paling sedikit berada pada ukuran di atas 18 cm dengan jumlah sebanyak 7 ekor ikan (0,16%). Ukuran ikan layang yang tertangkap pada penelitian ini berkisar pada ukuran 13-25 cm. Hasil tangkapan dominan ikan layang yang tertangkap berada pada kisaran 19-20,5 cm yakni sebanyak 255 ekor (5,20%) dan hasil tangkapan yang paling sedikit berada pada kisaran 23,5-25 cm dengan jumlah sebanyak 1 ekor (0,02%). Ukuran hasil tangkapan ikan slengsens pada penelitian ini berkisar antara 13-28 cm. Dominan hasil tangkapan ikan slengsens berada pada ukuran 23-25 cm dengan jumlah sebanyak 143 ekor ikan. Adapun hasil tangkapan yang paling sedikit berada pada kisaran ukuran 27-28 cm dengan jumlah sebanyak 2 ekor ikan (0,04%).

Kata kunci: distribusi ukuran, hasil tangkapan sampingan, lemuru, *purse seine*

ABSTRACT

Muncar is the largest fish landing which produced Bali Sardinella (Sardinella lemuru) in Banyuwangi. Sardinella was caught by purse seine. During fishing by purse seine, target species was Bali Sardinella while another catch was called bycatch. Some researchers indicated that bycatch was

one factor affecting fish stock depletion. The aim of this research was to investigate catch composition and size distribution of dominant fish caught by purse seine. Result of observation at 10 fishing trip indicated that catch of purse seine was dominated by Bali Sardinella (*Sardinella lemuru*) which total account of 3.360 fishes or 77,83 % as a target catch, and the bycatch is layang (*Decapterus ruselli*) about 596 fishes or 13,77%, and slengseng (*Scomber australasicus*) about 363 fishes or 8,40%. The size of lemuru who caught in this research is between 12-21 cm. Dominant caught at size 14-15 cm about 2.032 fishes (46,97%), and a least caught at >18 cm about seven fishes (0,16%). The size of layang who caught in this research is between 13-25 cm. Dominant caught at size 19-20,5 cm about 255 fishes (5,20%), and a least caught at size 23,5-25 cm about one fishes (0,02%). The size of slengseng who caught in this research is between 13-28 cm. Dominant caught at size 23-25 cm about 143 fishes (3,30%) and least caught at size 27-28 cm only two fishes (0,04%).

Key words: Bycatch, purse seine, size distribution, species, lemuru, PPP Muncar

PENDAHULUAN

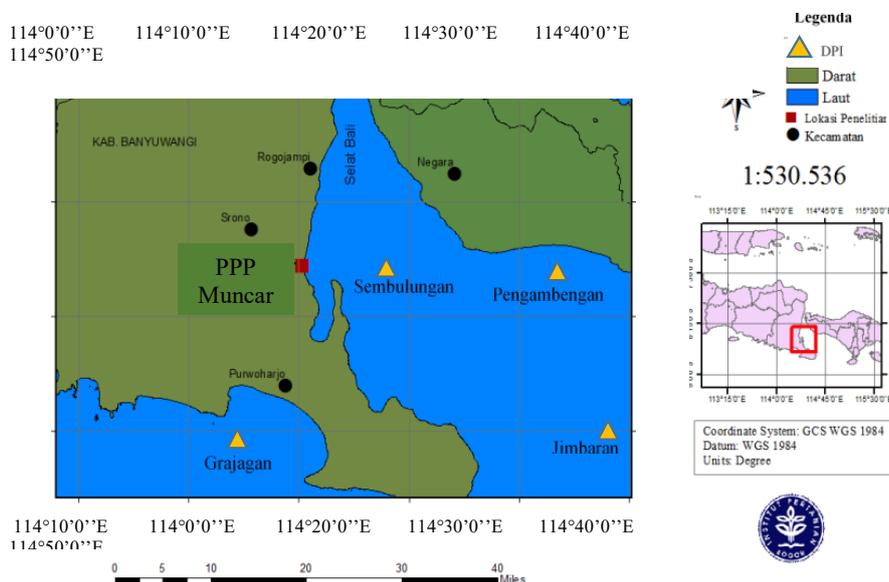
Jenis alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar adalah *purse seine*. Hasil tangkapan utama *purse seine* yang didaratkan di PPP Muncar Banyuwangi adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Ikan lemuru menjadi target utama penangkapan ikan dengan menggunakan pukat cincin. Produksi ikan lemuru pada tahun 2022 mencapai 4,487 ton. Produksi tersebut mengalami penurunan dibandingkan dengan produksi ikan lemuru pada tahun 2021 yang mencapai 6,399 ton (Anonymous 2023). Penurunan produksi ini diduga disebabkan oleh banyaknya hasil tangkapan yang tidak termasuk ke dalam jenis target utama atau termasuk jenis target utama namun ukuran dan bobot belum layak tangkap (*bycatch*).

Pada kegiatan penangkapan ikan dengan *purse seine* di perairan Banyuwangi diperoleh ikan-ikan lemuru yang kebanyakan masih berukuran kecil sehingga belum layak tangkap. Rata-rata hasil tangkapan ikan lemuru di perairan Selat Bali memiliki panjang agak 14,2 m, dengan ukuran terkecil yaitu 13,5 cm (Dwiponggo 1982). Adapun ikan lemuru matang gonad untuk pertama kali (LM) berada pada ukuran >17 cm. Pada kegiatan penangkapan ikan lemuru dengan menggunakan *purse seine* di perairan Muncar Banyuwangi, selain tertangkap ikan lemuru juga tertangkap ikan lainnya yang dikenal dengan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*). Hasil tangkapan sampingan menurut Roda *et al.* (2019) merupakan hasil tangkapan yang meliputi hasil tangkapan utama namun berukuran kecil dan hasil tangkapan *non target species* dari berbagai ukuran berupa ikan layang (*Decapterus ruselli*), ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), dan ikan kembung (*Rastrelliger sp.*).

Bycatch saat ini mejadi isu yang sangat penting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan saat ini (Lewison *et al.* 2014). Pada penangkapan ikan dengan alat tangkap *purse seine* di negara maju seperti Prancis, Spanyol dan Turki target spesiesnya kebanyakan adalah ikan tuna. Adapun hasil tangkapan sampingan yang dimanfaatkan adalah *M. Barbatius*, *P. Saltatrix*, *P maxima*, *M. Merlangus*, *S. Sarda*, *B. Belone*. Selain hasil tangkapan sampingan yang dimanfaatkan adapula hasil tangkapan sampingan yang dibuang (*discarded species*) yaitu *Signatus sp.*, *H. guttulatus*, *Soleanasuta*, *U. Scaber*, *Trachinus draco* dan masih banyak jenis ikan lainnya (Sahin *et al.* 2015). Alverson (1996) mengestimasi bahwa rata-rata 27 juta ton ikan per tahun termasuk kedalam hasil tangkapan yang dibuang (*discarded*). Hasil tangkapan sampingan yang di buang akan berdampak kepada kerugian ekonomi, biologi dan ekologi hingga sosial budaya. Hal ini karena proses laju rekrutmen sumberdaya lemuru terhambat akibat penangkapan ikan yang belum layak tangkap pada perikanan *purse seine*. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian komposisi dan distribusi ukuran ikan hasil tangkapan dominan pada *purse seine*.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur (Gambar 1). Pengolahan data dilakukan pada bulan September 2023.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung selama penelitian. Data yang dikumpulkan berupa sampling hasil tangkapan *purse seine* yang dioperasikan di PPP Muncar. *Sampling* pada penelitian ini digunakan untuk mendata jenis spesies ikan hasil tangkapan utama dan hasil tangkap sampingan, ukuran panjang cagak per spesies ikan yang tertangkap, dan berat per spesies ikan yang tertangkap.

Sampel hasil tangkapan *purse seine* diperoleh dari kapal *purse seine* yang berbeda tiap harinya. Sampel tersebut tiap hari diambil sebanyak satu kali. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara mengeruk secara acak hasil tangkapan dari palka kapal sebanyak 11-12 kg dari total hasil tangkapan per kapal. Selanjutnya ikan sampling diidentifikasi berdasarkan jenisnya, kemudian dilakukan penimbangan dan pengukuran panjang cagak per ekornya. Penelitian ini berlangsung selama 10 hari, sehingga didapatkan data 10 kali sampling ikan hasil tangkapan.

Analisis terhadap panjang cagak ikan hasil tangkapan antar trip dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Jika hasil dari uji *Kruskal Wallis* menunjukkan perbedaan panjang cagak yang nyata antar trip, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Mann-Whitney* (Supranto 2009). Selanjutnya hubungan panjang dan berat ikan hasil tangkapan dapat dianalisis dengan persamaan sebagai berikut (Effendie 2002):

$$W = aL^b \quad (1)$$

Dengan:

W = Berat ikan hasil tangkapan (gram)

a = Konstanta

L = Panjang ikan hasil tangkapan (cm)

b = Konstanta

Analisis yang digunakan untuk melihat pengelompokan hasil tangkapan *purse seine* adalah Analisis *Clustering*. Menurut Badruttamam *et al.* (2020) analisis *clustering* merupakan teknik peubah ganda yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya. Analisis *clustering* pada penelitian ini digunakan untuk mengelompokkan ikan hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan kemiripan panjang dan bobotnya. Analisis ini diolah dengan menggunakan *SPSS Software*. Data yang telah diolah akan diubah dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif. Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata sampel dalam *cluster* adalah sebagai berikut (Suharyadi 2007):

$$X = \mu + Z\sigma \quad (2)$$

Dengan :

\bar{X} = Rata-rata sampel dalam cluster

μ = Rata-rata populasi

Z = Nilai standardisasi

σ = Standar Deviasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan *purse seine* di PPP Muncar

Hasil tangkapan utama *purse seine* di PPP Muncar adalah lemuru. Adapun hasil tangkapan sampingan berupa layang dan slengsenseng. Ketiga jenis ikan tersebut merupakan hasil tangkapan dominan. Berdasarkan hasil operasi penangkapan ikan yang dilakukan oleh 10 kapal penangkap ikan selama 10 trip diperoleh hasil tangkapan berupa ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) sebesar 7,88 ton, ikan slengsenseng (*Scomber australasicus*) sebesar 0,7595 ton, dan ikan layang (*Decapterus ruselli*) sebesar 0,413 ton. Sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Muncar terdiri dari berbagai jenis ikan seperti lemuru, layang, kembung, tembang dan selar, akan tetapi yang paling dominan di perairan Muncar adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) (Wudji *et al* 2013). Menurut Setyohadi (2009), perikanan lemuru di perairan Muncar sudah berkembang dengan cukup pesat sejak puluhan tahun yang lalu.

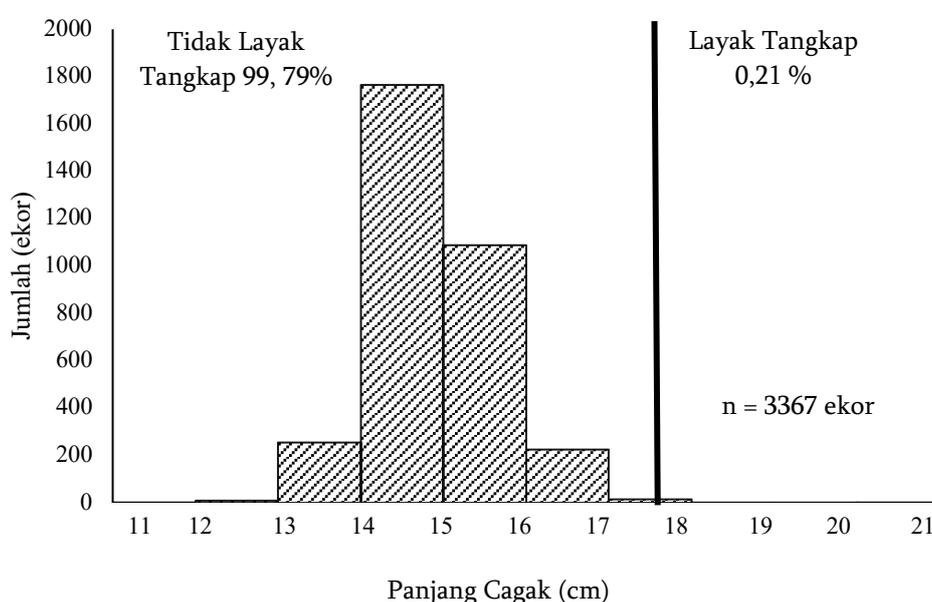
Hasil tangkapan berupa ikan layang maupun ikan slengsenseng merupakan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) yang dominan dalam kegiatan penangkapan *purse seine*. Menurut Romanov (2002), *bycatch* yang tertangkap oleh perikanan *purse seine* di perairan India Barat selama 1986-1992 adalah sebanyak 40 spesies di antaranya *billfishes* (*Istiophoridae*), wahoo (*A. Solandri*), *sharks* (*Lamnidae*, *Carcharhinidae*, *Sphyrnidae*), *rainbow runner* (*E. Bipinnulata*), *dolphinfishes* (*C. Hippurus*), *barracuda* (*S. Barracuda*), *mackerel scad* (*D. Macarellus*), *sea turtels* dan *bycatch* lainnya, sedangkan jenis target utamanya hanya dua spesies yaitu *yellow fin tuna* dan *skipjack*. Amande *et al* (2010) menyatakan bahwa, rata-rata hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) pada perikanan tuna *purse seine* di perairan Atlantik mencapai 6.400 ton per tahun, atau 7,5 % dari total tangkapan. Sebanyak 83 % (67,2 ton/1000 ton) dari total *bycatch* adalah ikan tuna. *Bycatch* jenis lainnya adalah *bonyfishes* (10%, 7,8 ton/1000 ton), *billfishes* (5%, 4,0 ton/1000 ton), *sharks* (1 %, 0,9 ton/1000 ton) dan *rays* (1%, 0,9 ton/1000 ton).

Distribusi Ukuran Panjang Cagak Hasil Tangkapan *Purse Seine* Di PPP Muncar

1. Lemuru (*Sardinella lemuru*)

Ikan yang menjadi target tangkapan pada pukat cincin (*purse seine*) di PPP Muncar ialah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Menurut Wijaya dan Koeshendrajana (2009) ikan lemuru dibedakan ke dalam empat kategori yaitu sempenit (<11 cm), protolan (11-15 cm), lemuru (15-18 cm) dan lemuru kucing (>18 cm). Sempenit yaitu ikan lemuru yang memiliki ukuran kurang dari 11 cm. Protolan adalah ikan lemuru yang memiliki ukuran 11-15 cm. Ikan lemuru yang memiliki ukuran 15-18 cm disebut lemuru, akan tetapi jika ukurannya lebih dari 18 cm maka disebut lemuru kucing. *Total sampling*

selama 10 kali trip diperoleh lemuru sebanyak 3.367 ekor. Pengelompokan ukuran ikan lemuru hasil penelitian mengacu pada kategori Wijaya dan Koeshendrajana (2009). Kategori sempenit tidak tertangkap pada penelitian ini. Lemuru kucing hanya tertangkap dalam jumlah yang sedikit yaitu 7 ekor dan kategori lemuru tertangkap sebanyak 1.328 ekor. Hasil tangkapan yang paling banyak tertangkap yaitu pada kategori protolan dengan jumlah 2.032 ekor. Nilai LM (*length at first maturity*) ikan lemuru yaitu berkisar antara 17,78-18,9 cm (Wudji *et al.* 2013). Berdasarkan ukuran LM tersebut, ikan lemuru pada penelitian ini yang memiliki ukuran lebih dari 17,78 cm merupakan ikan lemuru yang layak tangkap sedangkan ikan lemuru yang berukuran kurang dari 17,78 cm belum layak tangkap. Adapun ukuran lemuru yang layak tangkap yaitu sebanyak 7 ekor atau sebesar 0,21%, dan ikan lemuru yang belum layak tangkap sebesar 3.360 ekor atau sebesar 99,79% (Gambar 2). Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tangkapan *purse seine* didominasi oleh ikan yang belum layak tangkap. Distribusi panjang cagak ikan lemuru selama penelitian, secara lebih rinci disajikan pada Gambar 2.



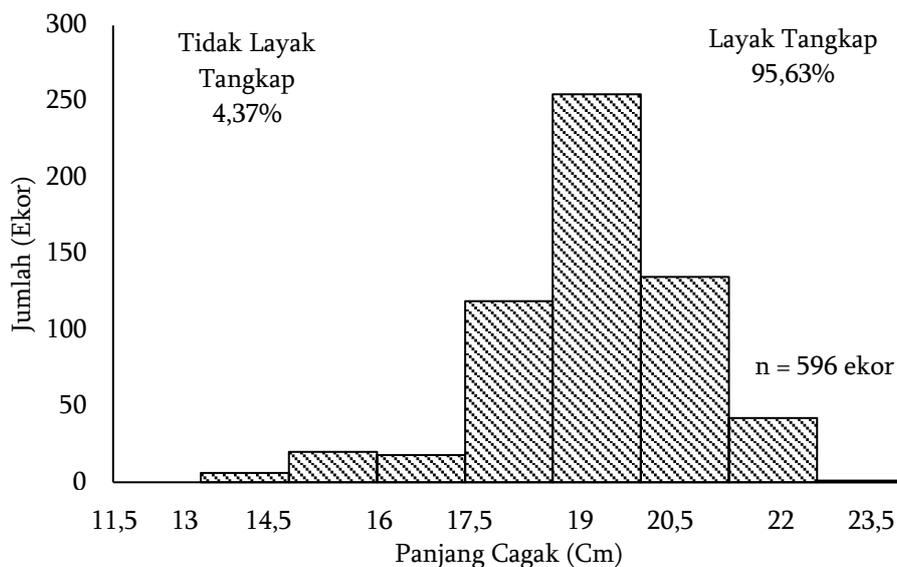
Gambar 2 Distribusi panjang cagak ikan lemuru selama penelitian

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap ukuran ikan lemuru pada trip penangkapan yang berbeda diperoleh nilai probabilitas sebesar 1,000. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi ukuran panjang cagak lemuru tidak berbeda nyata dari trip 1 hingga trip 10. Berdasarkan regresi linear antara panjang dan bobot ikan lemuru, diperoleh nilai b sebesar 3,1600, nilai R^2 sebesar 0,7648, dan nilai r sebesar 0,8783. Hal ini berarti bahwa setiap pertambahan panjang satu satuan (cm) maka bobot ikan lemuru akan bertambah sebesar b yaitu 3,1600 gram. Koefisien korelasi (r) sebesar 0,8783 hal ini berarti hubungan antara panjang dan bobot ikan lemuru tergolong erat. Berdasarkan nilai $W = 0,9895L3,1600$, maka Ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) bersifat alometrik positif, dengan nilai b sebesar 3,1600. Jika nilai $b > 3$ maka tubuh ikan gemuk, karena pertumbuhan berat (gram) lebih cepat jika dibandingkan dengan pertumbuhan panjang totalnya (cm).

2. Layang (*Decapterus ruselli*)

Jenis hasil tangkapan sampingan yang tertangkap pada penelitian ini salah satunya adalah ikan layang (*Decapterus ruselli*). Total sampling selama 10 kali trip diperoleh layang sebanyak 596 ekor. Jumlah tersebut merupakan jumlah yang paling banyak dibandingkan dengan hasil tangkapan sampingan jenis lainnya. Berdasarkan hasil penelitian, ukuran panjang cagak ikan layang (*Decapterus ruselli*) paling banyak tertangkap yaitu pada kisaran 19-20,5 cm dengan jumlah 255 ekor. Hasil tangkapan paling sedikit yaitu pada ukuran panjang cagak antara 23,5-25 cm berjumlah satu ekor.

Hariati (2005) menyebutkan bahwa, ukuran LM (*length at first maturity*) pada ikan layang yaitu 16 cm. Berdasarkan ukuran LM tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 570 ekor atau sebesar 95,63% ikan layang memiliki ukuran lebih dari 16 cm. Ikan layang yang memiliki ukuran lebih dari 16 cm merupakan ikan layang yang sudah layak tangkap. Adapun ikan layang yang memiliki ukuran kurang dari 16 cm termasuk ukuran ikan layang yang belum layak tangkap, yaitu sebanyak 26 ekor atau sebesar 4,37%. Hasil tangkapan ikan layang pada penelitian ini didominasi oleh ikan layang yang sudah layak tangkap yaitu sebanyak 570 ekor atau 95,63%. Distribusi panjang cagak ikan layang selama penelitian, secara lebih rinci disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap ukuran ikan layang pada waktu trip yang berbeda diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,997. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi ukuran panjang cagak layang tidak berbeda nyata dari trip 1 hingga trip 10.



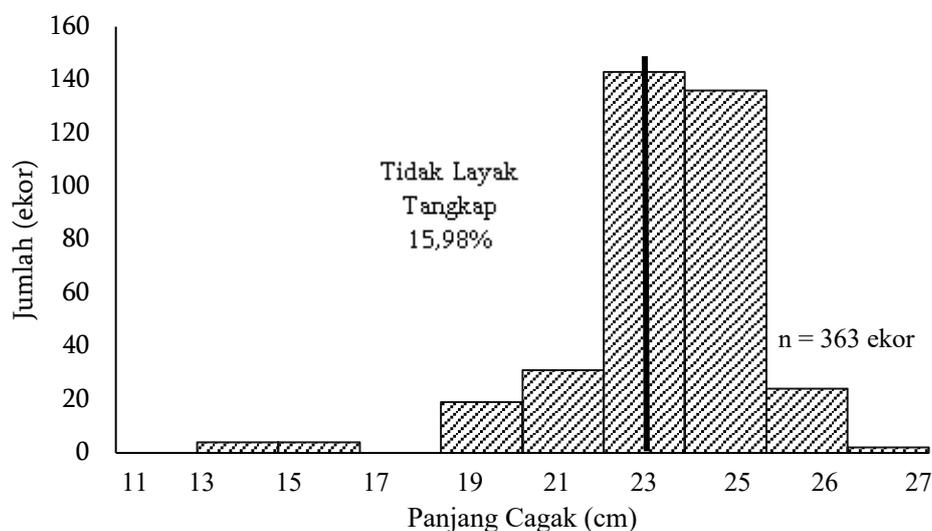
Gambar 3 Distribusi panjang cagak ikan layang selama penelitian

Berdasarkan regresi linear antara panjang dan bobot ikan layang, diperoleh nilai b sebesar 2,0737, nilai R^2 sebesar 0,9592, dan nilai r sebesar 0,9807. Hal ini berarti bahwa setiap penambahan panjang satu satuan (cm) maka bobot ikan layang akan bertambah sebesar b yaitu 2,0737 gram. Koefisien korelasi (r) sebesar 0,9592 hal ini berarti hubungan antara panjang dan bobot ikan layang tergolong erat. Berdasarkan nilai $W = 1,0694L^{2,0737}$, maka Ikan layang (*Decapterus russelli*) memiliki sifat alometrik negatif karena nilai $b < 3$. Jika nilai $b < 3$ maka pertumbuhan panjang total ikan layang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan beratnya.

3. Slengseng (*Scomber australasicus*)

Hasil sampling ikan slengseng pada *purse seine* selama penelitian adalah sebanyak 56,80 kg dengan jumlah 363 ekor. Adapun ukuran panjang cagak ikan slengseng (*Scomber australasicus*) paling banyak tertangkap yaitu pada kisaran 23-25cm dengan jumlah 143 ekor. Hasil tangkapan paling sedikit yaitu pada ukuran panjang cagak antara 27-28 cm dengan jumlah dua ekor. Nugraha *et al.* (2013) menyebutkan bahwa, ukuran LM (*length at first maturity*) pada ikan slengseng yaitu 24 cm. Berdasarkan ukuran LM tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 305 ekor atau sebesar 84,02% ikan slengseng memiliki ukuran lebih dari 24 cm. Ikan slengseng yang memiliki ukuran lebih dari 24 cm merupakan ikan slengseng yang sudah layak tangkap. Adapun ikan slengseng yang memiliki ukuran kurang dari 24 cm termasuk ukuran ikan layang yang belum layak tangkap, yaitu sebanyak 58 ekor atau sebesar 15,98%. Hasil tangkapan ikan layang pada penelitian ini didominasi oleh ikan

slengseng yang sudah layak tangkap yaitu sebanyak 305 ekor atau 84,02%. Distribusi panjang cagak ikan slengseng selama penelitian secara lebih rinci disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Distribusi panjang cagak ikan slengseng selama penelitian

Berdasarkan regresi linear antara panjang dan bobot ikan slengseng, diperoleh nilai b sebesar 3,8379, nilai R^2 sebesar 0,9691, dan nilai r sebesar 0,9991. Hal ini berarti bahwa setiap penambahan panjang satu satuan (cm) maka bobot ikan slengseng akan bertambah sebesar b yaitu 3,8379 gram. Koefisien korelasi (r) sebesar 0,9991 hal ini berarti hubungan antara panjang dan bobot ikan slengseng tergolong erat. Berdasarkan nilai $W = 0,0402L^{3,8379}$, maka Ikan slengseng (*Scomber australasicus*) memiliki sifat alometrik positif karena nilai $b > 3$. Jika nilai $b > 3$ maka pertumbuhan berat ikan slengseng lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhannya.

Berbeda halnya pada ikan lemuru di perairan Selat Mentawai, pada ukuran di bawah 140 mm atau 14 cm berada pada kondisi reproduksi yang belum matang gonad. Lemuru mulai mengalami kematangan gonad untuk pertama kali yaitu pada ukuran 140–150 mm atau 14–15 cm (Ginanjar 2006). Perbedaan ukuran pada saat matang gonad pertama kali ini salah satu penyebabnya adalah wilayah perairan yang berbeda. Berbedanya suatu perairan, maka berbeda pula kandungan makanan yang tersedia untuk ikan lemuru sehingga mengakibatkan perbedaan pertumbuhan ikan. Faktor lain yang mempengaruhi kondisi pertumbuhan ikan yaitu terbagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu suatu pengaruh terhadap ikan yang sulit di kontrol seperti umur, sex, dan keturunan, sedangkan faktor eksternal merupakan suatu faktor yang memiliki pengaruh paling tinggi dalam proses pertumbuhan ikan, yaitu suhu perairan serta parasit dan penyakit (Effendie, 2002).

Hasil sampling sebanyak 10 trip dari 10 kapal *purse seine* yang berbeda, didapatkan sebanyak 596 ekor ikan layang. Ikan layang banyak tertangkap pada ukuran 19-20,5 cm yaitu sebanyak 255 ekor dan yang paling sedikit tertangkap yaitu pada ukuran 23,5-25 cm sebanyak satu ekor. Data pada fishbase.org, *Length at first maturity* (LM) dari ikan layang adalah 16,1 cm. Penelitian Hariati (2005) mengenai *Length at first maturity* (LM) dari ikan layang di perairan Selat Malaka adalah sebesar 16 cm. Layang yang layak tangkap berdasarkan Hariati (2005) sebesar (96,61 %) sebanyak 570 ekor, sedangkan ikan layang yang belum layak tangkap yaitu sebesar (3,39 %) atau sebanyak 26 ekor. Berdasarkan hasil tersebut ikan layang yang dominan tertangkap pada pengoperasian *purse seine* merupakan ukuran yang sudah layak tangkap.

Musim penangkapan ikan layang dapat ditelusuri dari berlangsungnya musim ikan yaitu melimpah antara bulan Juli hingga Desember dengan puncaknya sekitar bulan November. Menurut

Widodo (1998), tingkat kematangan gonad ikan layang dijumpai pada bulan April sampai Juni, sedangkan pada tingkat lepas telur (masa istirahat dan menyerupai kantong kosong) terjadi pada bulan Desember. Hal ini terbukti bahwa Ikan layang yang tertangkap pada saat penelitian adalah ikan layang yang telah memiliki ukuran layak tangkap.

Hasil tangkapan slengsens yang ter-*sampling* pada 10 kali trip yaitu sebanyak 363 ekor. Ikan slengsens (*Scomber australasicus*) yang tertangkap paling dominan yaitu pada ukuran panjang cagak antara 23-25 cm yaitu sebanyak 143 ekor, dan yang paling sedikit tertangkap pada ukuran 27-28 cm yaitu sebanyak dua ekor. Hasil yang sama pada penelitian Nugroho *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa, hasil tangkapan dominan ikan slengsens yaitu berada pada kisaran ukuran 24 cm sebanyak 412 ekor, dan paling sedikit tertangkap yaitu pada kisaran ukuran 29 cm sebanyak 58 ekor.

Berdasarkan uji *Kruskal Wallis* pada ikan lemuru, layang, dan slengsens didapatkan nilai probabilitas masing-masing sebesar 1,000, 0,997 dan 0,981. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran panjang cagak ikan lemuru, layang dan slengsens antara trip 1 hingga trip 10 tidak berbeda nyata. Tidak ada perbedaan panjang cagak yang mencolok pada ikan lemuru, layang, dan slengsens hal ini dikarenakan operasi penangkapan ikan (trip) masih dilakukan pada bulan yang sama. Hasil akan berbeda jika dilakukan operasi penangkapan pada bulan yang berbeda. Menurut Merta (1992), ikan lemuru memijah pada bulan Mei hingga Agustus dan September. Jika penangkapan ikan dilakukan pada bulan-bulan sebelum pemijahan maka akan mendapatkan ukuran yang lebih kecil dibandingkan saat penangkapan setelah pemijahan.

Cluster Hasil Tangkapan *Purse Seine* di PPP Muncar

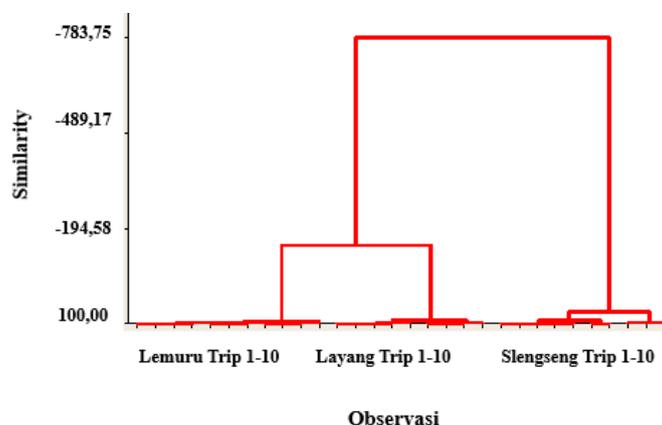
Jenis ikan hasil tangkap sampingan pukat cincin adalah ikan slengsens dan ikan layang, sedangkan hasil tangkapan utama adalah ikan lemuru. Berdasarkan hasil akhir uji *clustering* terhadap hasil tangkapan *purse seine*, terbentuk dua *cluster* yaitu *cluster 1* dan *cluster 2* (Tabel 1). Adapun *cluster 1* adalah *cluster* yang berisi jenis ikan yang memiliki nilai panjang dan bobot yang besar, sedangkan *cluster 2* adalah *cluster* yang berisi jenis ikan dengan nilai panjang dan bobot yang rendah. Ikan layang dan ikan lemuru berada pada satu *cluster* yaitu *cluster 2*. Hal ini diduga ikan layang dan ikan lemuru memiliki kemiripan panjang dan bobotnya. Ikan slengsens memiliki bobot dan panjang yang jauh lebih besar dibandingkan ikan layang dan lemuru, sehingga ikan slengsens berada pada *cluster* yang berbeda yaitu *cluster 1*. Anggota *cluster* yang memiliki nilai kurang dari 0,3658 termasuk ke dalam *cluster 1* dan anggota *cluster* yang memiliki nilai lebih dari 0,3658 termasuk ke dalam *cluster 2*. Semakin jauh jarak anggota *cluster* ke pusat *cluster* maka anggota *cluster* tersebut memiliki perbedaan panjang dan bobot yang nyata dengan *cluster* yang berbeda. Hasil *clustering* ini disajikan dalam bentuk diagram dendogram. Berikut adalah diagram dendogram hasil *clustering* dari ketiga jenis ikan tangkapan dominan pada *purse seine* (Gambar 5).

Berdasarkan hasil *clustering* (pengelompokan) tangkapan *purse seine* di PPP Muncar, menunjukkan bahwa *cluster 1* yaitu berisi ikan slengsens dan *cluster 2* terdiri dari ikan lemuru dan ikan layang. Pengelompokan tersebut didasarkan pada kemiripan karakteristik antar jenis ikan. Ikan lemuru yang tertangkap mempunyai panjang cagak antara 12-21 cm dan ikan layang yang tertangkap pada ukuran panjang cagak antara 13-23,5 cm sedangkan ikan slengsens tertangkap pada kisaran 23-28 cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ikan lemuru cenderung berkelompok dengan ikan layang, sehingga muncul dugaan bahwa banyaknya ikan layang yang tertangkap pada *purse seine* dikarenakan memiliki kemiripan panjang dan bobot dengan ikan target.

Tabel 1 Pengelompokan hasil tangkapan ikan

<i>Cluster</i>	<i>Anggota cluster</i>	<i>Pusat cluster</i>	<i>Jarak anggota cluster ke pusat cluster</i>
<i>Cluster 1</i>	Slengseng trip 1	0,3658	0,08
	Slengseng trip 2	0,3658	0,06
	Slengseng trip 3	0,3658	0,05
	Slengseng trip 4	0,3658	0,04
	Slengseng trip 5	0,3658	0,26
	Slengseng trip 6	0,3658	0,12
	Slengseng trip 7	0,3658	0,33
	Slengseng trip 8	0,3658	0,19
	Slengseng trip 9	0,3658	0,10
	Slengseng trip 10	0,3658	0,29
<i>Cluster 2</i>	Lemuru trip 1	0,3658	0,65
	Lemuru trip 2	0,3658	0,62
	Lemuru trip 3	0,3658	0,60
	Lemuru trip 4	0,3658	0,63
	Lemuru trip 5	0,3658	0,58
	Lemuru trip 6	0,3658	0,57
	Lemuru trip 7	0,3658	0,61
	Lemuru trip 8	0,3658	0,63
	Lemuru trip 9	0,3658	0,65
	Lemuru trip 10	0,3658	0,64
	Layang trip 1	0,3658	0,92
	Layang trip 2	0,3658	0,64
	Layang trip 3	0,3658	0,76
	Layang trip 4	0,3658	0,63
	Layang trip 5	0,3658	0,60
	Layang trip 6	0,3658	0,57
	Layang trip 7	0,3658	0,37
	Layang trip 8	0,3658	0,78
	Layang trip 9	0,3658	0,76
	Layang trip 10	0,3658	0,83

Sumber: Data *sampling* yang telah diolah menggunakan SPSS *software*



Gambar 5 Dendrogram hasil tangkapan *purse seine*

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasarkan sampling hasil tangkapan yang paling banyak diperoleh pada pukot cincin adalah lemuru (*Sardinella lemuru*) yaitu 3.367 ekor atau 77,83% dari total hasil tangkapan. Adapun bycatch atau hasil tangkapan sampingan yang diperoleh adalah ikan layang (*Decapterus ruselli*) sebanyak 596 ekor atau 13,77%, slengsenseng (*Scomber australasicus*) yaitu 363 ekor atau 8,40%.
2. Hasil tangkapan utama ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) yang tertangkap pada kisaran 18,1-21 cm (tujuh ekor), dan tertangkap pada kisaran 11-18 cm (3.360 ekor). Layang (*Decapterus ruselli*) tertangkap pada kisaran 13-16 cm (26 ekor), dan 16-28 cm (570 ekor). Slengsenseng (*Scomber australasicus*) tertangkap pada kisaran 13-24 cm (58 ekor) dan 24-28 cm (305 ekor).
3. Ikan yang memiliki kemiripan karakteristik dengan ikan lemuru berdasarkan panjang dan bobot ikan adalah ikan layang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2023. Laporan Tahunan Pelabuhan Perikanan Nasional Pengembangan. Jembrana (ID): PPN Pengembangan.
- Amande M, Ariz J, Chasoot E, Moura AD, Gaertner D, Murua H, Pianet R, Roiz D, Chavance PV. 2011. Bycatch of the European Purse Seine Tuna Fishery in the Atlantic Ocean for the 2003-2007 Period. Aquatic Living Resources, EDP Sciences. 23(4): 353-362.
- Alverson DL, Freeberg MH, Murawski S, And Pope JG. 1996. A global assesment of fisheries bycatch and discard. *FAO Fish. Tech. Pap* No 339.
- Badruttamam, A., Sudarno, S., & Di Asih, I. M. (2020). Penerapan Analisis Kluster K-Modes Dengan Validasi Davies Bouldin Index Dalam Menentukan Karakteristik Kanal Youtube di Indonesia (Studi Kasus: 250 Kanal Youtube Indonesia Teratas Menurut Socialblade). *Jurnal Gaussian*, 9(3), 263-272.
- Dwiponggo A. 1982. Beberapa Aspek Ikan Lemuru di Jawa Timur. Prosiding Perikanan Lemuru. Banyuwangi Puslitbangkan. Jakarta.
- Effendie MI. 2002. *Biologi perikanan*. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusatama.
- GINANJAR M. 2006. Kajian Reproduksi Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru* Blk.) Berdasarkan Perkembangan Gonad dan Ukuran Ikan dalam Penentuan Musim Pemijahan di Perairan Pantai Timur Pulau Siberut [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hariati T. 2005. Beberapa Aspek Reproduksi Ikan Layang (*Decapterus ruselli*) dan Ikan Bayar (*Rastrellinger Kanagurta*) di Perairan Selat Malaka Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 11(2): 47-56.
- Lewison, RL, LB Crowder, BP Wallace, JE Moore, T Cox, R. Zydellis, R Ramunas, M McDonald, S Sara, D DiMatteo, A Andrew, D Dunn, C Daniel, K Kot, Y Connie, B Bjorkland, R Rhema, K Kelez, S Shaley, S Soykan, C Candan, S Stewart, R Kelly, S Sims, M Michelle, B Boustany, A Andre, R Read, J Andrew, H Halpin, P Patrick, N Nichols, C Safina. 2014. Global patterns of marine mammal, seabird, and sea turtle bycatch reveal taxa-specific and cumulative mega-fauna hotspots. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111: 5271-5276.
- Merta IGS. 1992. Dinamika Populasi Ikan Lemuru *Sardinella lemuru* Bleeker, 1853 (pisces: clupeid) di Perairan Selat Bali dan Alternatif Pengelolaan [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Nugroho ES, Efrizal T, Zulfikar A. 2013. Faktor Kondisi dan Hubungan Panjang Berat Ikan Slikur (*Scomber Australasicus*) di Laut Natuna yang Didaratkan di Pelantar KUD Kota Tanjung Pinang. Tanjung Pinang (ID): Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Roda, M.A.P., E. Gillman, T. Huttington, S.J. Kennely, P. Suuronen, M. Chaloupka, P.A.H. Medley. 2019. A third assesment of global marine fisheries discard. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 633. Rome, FAO. 78p.
- Romanov EV. 2002. Bycatch in the Tuna Purse Seine Fisheries of the Westren Indian Ocean. *Bulletin Perikanan*. 100(1): 90-105.
- Şahin, C., Ceylan, Y., & Kalaycı, F. 2015. Purse seine fishery discards on the Black Sea coasts of Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 15(1), 81-91.
- Setyohadi, D. 2009. Studi potensi dan dinamika stok ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) di Selat Bali serta alternatif penangkapannya. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 11(1), 78-86.
- Supranto J. 2009. Statistik Teori dan Aplikasi Edisi Ketujuh Jilid 2. Jakarta (ID): Erlangga.
- Suharyadi, & Purwanto S. K. 2007. Statistika: Untuk Ekonomi dan Keuangan Modern, Edisi 2. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Wudji A, Suwarso, Wudianto. 2013. Biologi Reproduksi dan Musim Pemijahan Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru Bleeker* 1853) *Bawal*5(1): 49-57.
- Wijaya RA, Koeshendrajana S. 2009. Kajian Excess Capacity Pengolahan Perikanan Lemuru di Selat Bali. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan. Badan Riset Kelautan Dan Perikanan. Departemen Kelautan Dan Perikanan.
- Widodo, J. 1988. Population dynamics and management of “ikan layang” Scad mackerel Decapterus spp (Pisces: Carangidae) in the Java sea. Dis. Ph.D. Univ. of Washington.