

Pertumbuhan dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*, Cuvier 1833) yang didaratkan di PPN Pekalongan

Growth and utilization rate of yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis*, Cuvier 1833) landed at Pekalongan Archipelago Fishing Port

Received: 16 February 2023, Revised: 22 May 2023, Accepted: 24 May 2023
DOI: 10.29103/aa.v10i2.10416

Ratna Fitri Nadhifa^{a*}, Anhar Solichin^a, dan Arif Rahman^a

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Abstrak

Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) termasuk ke dalam ikan pelagis kecil. Ikan selar kuning merupakan salah satu hasil tangkapan alat tangkap mini *purse seine* yang memiliki nilai ekonomis penting. Kegiatan penangkapan ikan selar kuning secara terus menerus dapat mengganggu keberlanjutan ikan selar kuning. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur ukuran, parameter pertumbuhan, hubungan panjang dan berat, ukuran pertama kali tertangkap ($L_{C50\%}$), laju mortalitas dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2022 di PPN Pekalongan. Pengambilan sampel ikan dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel ikan 10% secara acak dari salah satu basket hasil tangkapan kapal mini *purse seine* yang didaratkan di PPN Pekalongan. Data yang dikumpulkan meliputi panjang total (mmTL) dan berat (gram). Analisis data menggunakan program FiSAT II dengan metode ELEFAN I. Hasil penelitian didapatkan sampel sebanyak 1081 ekor dengan kisaran panjang 94-152 mmTL dan berat 9-54 gram. Ukuran pertama kali tertangkap ($L_{C50\%}$) sebesar 113,88 mmTL. Persamaan hubungan panjang dan berat ikan selar kuning $W = 0,0000054L^{3,1614}$ dan pola pertumbuhan bersifat alometrik positif. Parameter pertumbuhan ikan selar kuning diperoleh persamaan Von Bertalanffy $L_t = 158,03[1 - e^{(-0,56(t+0,184)}]$ dengan nilai L_∞ 158,03 mm; nilai K 0,56 dan nilai t_0 -0,184 tahun. Mortalitas total (Z) ikan selar kuning yaitu 1,86/tahun; nilai mortalitas alami (M) sebesar 0,77/tahun dan mortalitas upaya penangkapan (F) sebesar 1,09/tahun. Tingkat pemanfaatan (E) ikan selar kuning sebesar 0,58 yang masuk ke dalam kategori *over exploited*.

Kata kunci: Eksploitasi; Mortalitas; Pertumbuhan; Selar Kuning

Abstract

Yellowstripe scad (Selaroides leptolepis) is a small pelagic fish. Yellowstripe scad is one of the catches of mini purse seine fishing gear which has important economic value. Continuous fishing activities for yellowstripe scad can disrupt the sustainability of yellowstripe scad. The purposes of this study were to determine size structure, growth parameters, length-weight relationship, size of the first caught ($L_{C50\%}$), mortality rate, and utilization rate of yellowstripe scad. This research was conducted in June, July, and August 2022 at Pekalongan Archipelago Fishing Port. The data was collected by using a simple random sampling method, taking a 10% random sample of fish from one of the baskets caught by the mini purse seine boat landed at Pekalongan Archipelago Fishing Port. The data collected included total length (mmTL) and weight (gr). Data analysis used FiSAT II program with analysis ELEFAN I. The results obtained a sample of 1081 individuals with a length range of 94-152 mmTL and a weight of 9-54 grams. The size of the first caught ($L_{C50\%}$) was 113.88 mmTL. The length-weight relationship of the yellowstripe scad was $W = 0.0000054L^{3.1614}$ and the growth pattern was positive allometric. Von Bertalanffy growth parameters of yellowstripe scad were $L_t = 158.03[1 - e^{(-0.56(t+0.184)}]$ with L_∞ was 158.03 mm; K was 0.56 and t_0 was -0.184 years. The total mortality (Z) of yellowstripe scad was 1.86/year; natural mortality (M) was 0.77/year and fishing mortality (F) was 1.09/year. The exploitation (E) of yellowstripe scad was 0.58 which is included in the over-exploited category.

Keywords: Exploitation; Growth; Mortality; Yellowstripe scad

* Korespondensi: Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia.
Tel: +62-8521-3908-538.
e-mail: ratnafitri1501@gmail.com

1. Introduction

1.1. Latar belakang

Kota Pekalongan merupakan salah satu daerah yang menjadi kontributor perikanan tangkap terbesar di Jawa Tengah. Pusat kegiatan perikanan tangkap Kota Pekalongan

berada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan yang terletak di ujung utara Kota Pekalongan. Kota Pekalongan merupakan salah satu kota di Jawa Tengah dengan sektor perikanan yang baik. Ikan-ikan ekonomis penting banyak dihasilkan dari usaha penangkapan maupun budidaya (Okfan et al., 2015). Salah satu spesies ikan yang didaratkan di PPN Pekalongan adalah ikan selar kuning.

Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) adalah salah satu jenis ikan pelagis kecil yang hidup di kolom perairan. Menurut Mustofa dan Setyobudiandi (2019), ikan selar kuning memiliki nilai ekonomis penting yang sering dikonsumsi dan dimanfaatkan sebagai pindang, ikan bakar, ikan asin, juga diperdagangkan dalam keadaan segar dan beku. Nilai ekonomis penting yang dimaksud adalah ikan yang memiliki nilai pasar serta jumlah produksi yang tinggi dan memberi manfaat bagi kesejahteraan masyarakat. Ikan selar kuning termasuk sumberdaya perikanan pelagis kecil yang penting di Laut Jawa dan Selat Sunda sehingga banyak dilakukan penangkapan dengan alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) sebagai hasil utama tangkapan (Ibrahim et al., 2017).

Pukat cincin atau *purse seine* adalah salah satu alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis besar dan kecil. Jenis kapal *purse seine* yang ada di PPN Pekalongan terdiri dari dua jenis, yaitu kapal *purse seine* dengan ukuran > 30 GT dan kapal mini *purse seine* dengan ukuran ≤ 30 GT. Ikan selar kuning merupakan salah satu hasil tangkapan sampingan dari kapal mini *purse seine* yang didaratkan di PPN Pekalongan. Hasil tangkapan alat tangkap mini *purse seine* di dominasi oleh ikan layang yang merupakan target tangkapan utama. Tertangkapnya ikan hasil tangkapan sampingan berkaitan dengan siklus hidup dan lingkungan sekitarnya yang keberadaannya tergantung pada musim dari masing-masing spesies ikan. Ukuran mata jaring *purse seine* juga memungkinkan untuk menangkap berbagai spesies ikan yang memiliki kesamaan pada habitat tangkapan utama (Aisyaroh dan Zainuri, 2021).

1.2. Identifikasi Masalah

Keberadaan ikan selar kuning di Perairan Laut Jawa telah mengalami *overfishing* karena penangkapannya telah melebihi potensi lestari dilihat dari nilai upaya penangkapan (trip) yang melebihi f optimumnya (Andriani et al., 2015). Menurut Khatami et al., (2019), tingkat eksploitasi ikan selar kuning di perairan Pantai Utara Jawa telah melebihi angka optimum lestari yaitu 0,73 menunjukkan bahwa sumberdaya ikan selar kuning telah mengalami over eksploitasi. Tingginya pemanfaatan sumberdaya ikan selar kuning dikhawatirkan akan mengganggu kelestariannya di perairan. Upaya penangkapan yang melebihi batas dan dilakukan secara terus menerus dikhawatirkan akan mengakibatkan menurunnya sumber daya perikanan yang berakibat pada *overfishing* (Rahayu et al., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, analisis mengenai pertumbuhan dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning perlu untuk dikaji untuk pengelolaan sumber daya perikanan selar kuning berkelanjutan yang lebih baik. Informasi dan data tentang aspek populasi ikan selar kuning sangat diperlukan untuk menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan yang tepat dalam pengelolaan sumber daya perikanan berkelanjutan. Dalam menganalisis pertumbuhan dan tingkat pemanfaatan memerlukan data seperti struktur ukuran, parameter pertumbuhan, hubungan panjang dan berat, ukuran pertama kali tertangkap ($LC_{50\%}$), laju mortalitas dan tingkat pemanfaatan ikan.

1.3. Tujuan dan manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur ukuran, parameter pertumbuhan, hubungan panjang dan berat, ukuran pertama kali tertangkap ($LC_{50\%}$), laju mortalitas dan tingkat pemanfaatan ikan. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai kondisi sumberdaya ikan selar kuning di Laut Jawa yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi dalam pembuatan kebijakan serta pengelolaan sumberdaya perikanan khususnya pada ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan.

2. Materials and Methods

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dari bulan Juni - Agustus 2022 yang bertempat di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan.

2.2. Bahan dan alat penelitian

Adapun bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan selar kuning hasil tangkapan alat tangkap mini *purse seine* yang didaratkan di PPN Pekalongan. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, penggaris 30 cm dengan ketelitian 1 mm, timbangan dengan ketelitian 0,1 gr dan kamera.

2.3. Rancangan penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data, dengan menyajikan, menganalisis dan menginterpretasikannya. Menurut Tryasmara et al., (2017), metode deskriptif yaitu pengamatan secara langsung untuk mendapatkan informasi dengan cara survei dan wawancara kepada pihak yang bersangkutan untuk memperoleh data primer untuk di olah serta diperkuat oleh data sekunder, referensi dan studi pustaka. Metode deskriptif dilakukan untuk memperoleh data terkait struktur ukuran, parameter pertumbuhan, hubungan panjang dan berat, ukuran pertama kali tertangkap ($LC_{50\%}$), laju mortalitas, dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan.

2.4. Prosedur penelitian

Penangkapan ikan dilakukan oleh kapal dengan alat tangkap mini *purse seine*. Pengambilan sampel dilakukan dua kali tiap bulannya selama tiga bulan mulai dari Juni-Agustus 2022. Sampel ikan didapatkan dari hasil tangkapan kapal mini *purse seine* yang didaratkan di PPN Pekalongan. Menurut Sadhotomo dan Potier (1991) dalam Saputra et al., (2009) prosedur penentuan kapal sampel adalah sebagai berikut:

- a. Apabila kapal yang mendarat < 5 buah, maka dipilih satu kapal yaitu kapal pertama.
- b. Apabila kapal yang mendarat > 5 buah, maka dipilih 2 kapal yaitu kapal pertama dan kapal berikutnya dengan daerah penangkapan yang berbeda dari kapal pertama, dan selanjutnya jumlah kapal sampel mengikuti kelipatan 5.

Pengambilan sampel ikan dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel ikan sebanyak 10% secara acak dari salah satu basket hasil tangkapan kapal mini *purse seine* yang didaratkan di PPN Pekalongan untuk dilakukan pengukuran panjang dan penimbangan berat ikan selar kuning.

2.5. Parameter uji

2.5.1. Hubungan Panjang dan Berat

Analisis hubungan panjang berat berguna untuk mengetahui pola pertumbuhan suatu ikan. Pola pertumbuhan

panjang berat ikan dapat diketahui dengan menggunakan regresi linear sederhana. Hubungan panjang dan berat dapat diketahui melalui persamaan Bal dan Rao (1984) dalam Faizah dan Sadiyah (2019):

$$W = a L^b$$

Keterangan:

- W : Berat ikan (gr)
- L : Panjang ikan (cm)
- a : intercept
- b : slope

2.5.2. Parameter pertumbuhan

Parameter pertumbuhan merupakan analisis yang digunakan untuk menduga nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimtotik (L ∞) dan umur teoritis ikan pada saat panjang sama dengan 0 (t $_0$) yang berguna untuk mengestimasi pertumbuhan ikan setiap tahun. Menurut Hartaty dan Sulistyansih (2014), analisis pendugaan pertumbuhan model Von Bertalanffy menggunakan program FISAT II. Panjang asimtotik (L ∞) dan koefisien pertumbuhan (K) dihitung dengan menggunakan program ELEFAN I (Electronic Length Frequency Analysis) dengan rumus:

$$K = \ln b$$

$$L^\infty = a / (1-b)$$

Untuk menduga nilai t $_0$ menggunakan rumus Sparre & Venema (1998) sebagai berikut:

$$\text{Log} (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 \text{ Log } L^\infty - 1,0380 \text{ Log } K$$

Pengelompokan umur ikan dengan menggunakan model Von Bertalanffy dengan rumus sebagai berikut:

$$L(t) = L^\infty [1 - e^{-K(t-t_0)}]$$

Keterangan:

- L(t) : Panjang ikan pada saat umur t (mm)
- L ∞ : Panjang asimtotik ikan (mm)
- K : Koefisien pertumbuhan Von Bertalanffy
- t $_0$: Umur ikan teoritis pada saat panjang sama dengan 0
- t : Umur ikan pada suatu kelas panjang

2.5.3. Laju mortalitas

Mortalitas merupakan tingkat kematian ikan baik secara alami maupun akibat aktivitas penangkapan. Laju mortalitas alami diduga dengan rumus empiris Pauly (1980) dalam Lubis et al. (2019) sebagai berikut:

$$\ln M = -0,0066 - 0,279 L^\infty + 0,6543 \ln K + 0,463 \ln T$$

Menurut Beverton dan Holt (1956) dalam Sparre dan Venema (1998), nilai laju mortalitas total (Z) dapat diduga dari rata-rata panjang (L) dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$Z = \frac{K(L - L')}{L - L}$$

Keterangan:

- K : Koefisien pertumbuhan
- L ∞ : Panjang asimtotik (mm)
- L $^{\wedge}$: Panjang rata-rata ikan tertangkap
- L : Batas terbesar ukuran kelas panjang yang tertangkap
- L' : Batas terkecil ukuran kelas panjang yang tertangkap

Laju mortalitas penangkapan (F) dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = Z - M$$

Keterangan:

- M : Laju mortalitas alami
- Z : Laju mortalitas total
- F : Laju mortalitas penangkapan

2.5.3. Tingkat pemanfaatan

Tingkat pemanfaatan juga dapat ditentukan dengan membandingkan laju mortalitas penangkapan (F) dengan laju mortalitas total (Z). Tingkat pemanfaatan dapat diperoleh melalui persamaan (Pauly, 1984):

$$Z = F + M$$

$$E = \frac{F}{Z}$$

Keterangan:

- E : Laju eksploitasi
- Z : Laju mortalitas total
- F : Laju mortalitas penangkapan
- M : Laju mortalitas alami

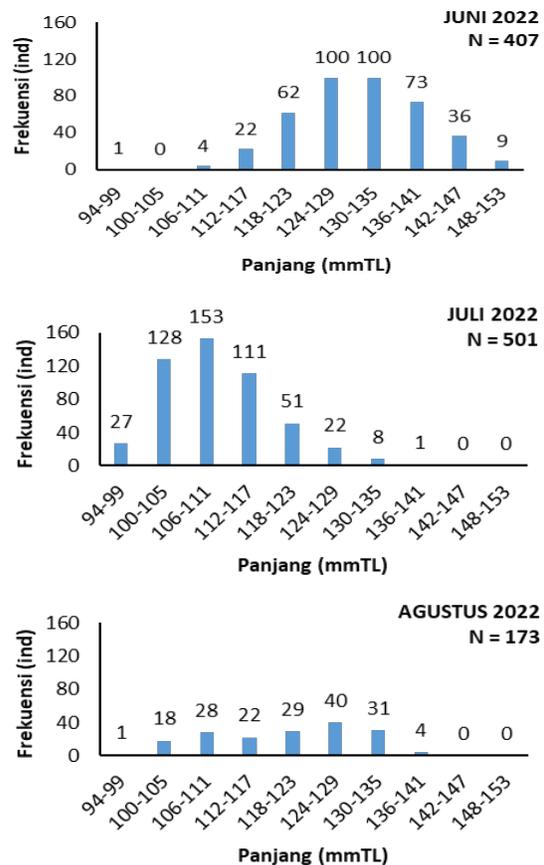
Menurut Susila et al. (2020), kriteria tingkat pemanfaatan dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. E < 0,5: tingkat pemanfaatan belum optimum atau eksploitasi rendah (under exploited);
- b. E = 0,5: tingkat pemanfaatan optimum atau eksploitasi optimal (optimal fishing); dan
- c. E > 0,5: tingkat pemanfaatan telah melampaui optimum atau eksploitasi tinggi (over exploited).

3. Result and Discussion

3.1. Struktur ukuran

Hasil kegiatan sampling dan pengukuran ikan selar kuning (Selaroides leptolepis) dari bulan Juni-Agustus 2022 diperoleh jumlah sampel ikan sebanyak 1081 ekor. Frekuensi sebaran struktur ukuran ikan selar kuning pada bulan Juni-Agustus 2022 yang didaratkan di PPN Pekalongan dapat dilihat pada Gambar 1.



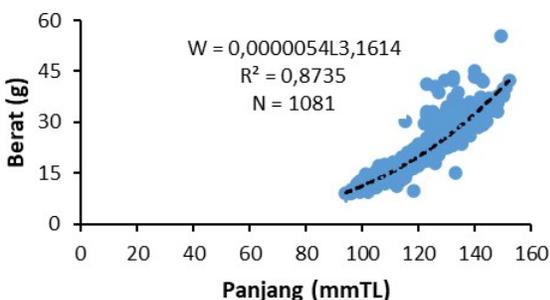
Gambar 1. Frekuensi struktur ukuran panjang ikan selar kuning

Hasil pengukuran ikan selar kuning didapatkan ukuran berkisar antara 94-152 mmTL dengan dominansi pada kelas panjang 106-111 mmTL. Sebaran frekuensi Panjang ikan selar kuning selama bulan Juni, Juli dan Agustus memiliki jumlah hasil tangkapan dan kisaran panjang yang berbeda tiap bulannya. Sampel ikan selar kuning yang didapatkan pada bulan Juni 2022 adalah 407 ekor dengan kisaran panjang 96-152 mmTL, bulan Juli 2022 sebanyak 501 ekor dengan kisaran panjang 94-136 mmTL dan pada bulan Agustus 2022 sebanyak 173 ekor dengan kisaran panjang 99-138 mmTL. Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa struktur ukuran panjang ikan selar kuning dari bulan Juni ke Juli mengalami pergeseran modus ke kiri (ukuran ikan lebih kecil), sedangkan pada bulan Agustus pergeseran modus bergerak ke arah kanan. Pergeseran modus ke arah kiri menunjukkan bahwa muncul kelompok umur/ukuran ikan selar kuning yang lebih kecil/muda. Menurut Fauziyah et al. (2016), apabila pergeseran modus sebaran frekuensi ukuran panjang bergerak ke kiri, hal tersebut diduga telah terjadi *recruitment* yang ditandai dengan tertangkapnya ikan-ikan yang berukuran kecil. Sebaliknya, apabila pergeseran modus bergerak ke arah kanan menandakan ikan mengalami pertumbuhan.

Ukuran panjang ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan lebih kecil dibandingkan dengan Perairan Pantai Utara Jawa yaitu sebesar 89-160 mm, Perairan Selat Sunda yaitu sebesar 91-180 mm dan Perairan Kabupaten Teluk Wondama sebesar 100-240 mm (Khatami et al., 2019; Ibrahim et al., 2017; Sala et al., 2018). Menurut Prihatiningsih et al., (2017), perbedaan ukuran panjang ikan selar kuning dapat berkaitan dengan perbedaan alat tangkap yang digunakan dan wilayah penangkapan. Selain itu perbedaan ukuran juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, ketersediaan makanan, suhu dan cahaya pada tiap perairan. Ukuran *mesh size* alat tangkap juga menjadi serta musim kelimpahan ikan selar kuning juga menjadi faktor perbedaan ukuran panjang. Perbedaan kedalaman penangkapan dapat mempengaruhi ukuran panjang ikan. Apabila penangkapan semakin mendekati permukaan ukuran ikan yang tertangkap semakin kecil (ukuran larva) dan semakin ke dalam ikan yang tertangkap adalah ukuran layak tangkap (Kantun et al., 2014).

3.2. Hubungan panjang dan berat

Hasil perhitungan hubungan panjang dan berat menggunakan analisis regresi linier diperoleh persamaan $W = 0,0000054L^{3,1614}$ dengan nilai b sebesar 3,1614 dan koefisien determinasi R^2 0,8735 yang artinya penambahan berat ikan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan panjang tubuh sebesar 87%, sedangkan 13% dipengaruhi oleh faktor lain. Kurva hubungan panjang dan berat ikan selar kuning dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan panjang dan berat ikan selar kuning

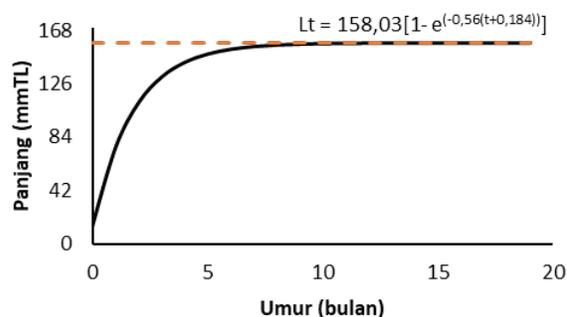
Setelah dilakukan uji t ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,3879 dan t_{tabel} sebesar 1,9621, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$

yaitu pola pertumbuhan alometrik. Nilai b yang diperoleh > 3 menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan masuk ke dalam kategori alometrik positif. Menurut Nurdin dan Panggabean (2017), apabila nilai $b > 3$ maka ikan memiliki pola pertumbuhan alometrik positif, artinya penambahan berat lebih besar dari penambahan panjang. Ikan yang memiliki pola pertumbuhan alometrik positif akan cenderung terlihat lebih gemuk karena asupan nutrisi yang cukup dari kondisi lingkungan yang baik. Makanan merupakan faktor penentu dalam pertumbuhan ikan. Ketersediaan makanan tiap perairan berbeda-beda sesuai dengan kualitas perairan tersebut (Aini et al., 2021).

Hubungan panjang dan berat ikan selar kuning tiap wilayah penelitian berbeda-beda, di Perairan Pantai Utara Jawa diperoleh nilai b sebesar 2,79 dan memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif, di Perairan Selat Malaka diperoleh nilai b ikan selar kuning jantan sebesar 2,7871 dan nilai b ikan selar kuning betina sebesar 2,7176 dan pola pertumbuhannya adalah alometrik negatif, sedangkan di perairan Kabupaten Teluk Wondama diperoleh nilai b sebesar 3,41 dan pola pertumbuhan ikan selar kuning adalah alometrik positif (Khatami et al., 2019; Tambun et al., 2018; Sala et al., 2018). Perbedaan pola pertumbuhan dan nilai b ikan selar kuning dapat terjadi karena perbedaan letak geografis penangkapan serta perbedaan kondisi ekologis maupun biologis. Menurut Ibrahim et al. (2017), faktor ukuran panjang dan berat tubuh ikan secara tidak langsung sangat berpengaruh besar terhadap pola variasi dari nilai b . Penyebab perbedaan nilai b dapat berdasarkan faktor ketersediaan makanan, tingkat kematangan gonad, tingkah laku ikan yang aktif dan ruaya. Faktor lain yang menyebabkan perbedaan pada pola pertumbuhan ikan adalah perbedaan spesies, perbedaan jumlah dan variasi ukuran ikan yang diteliti, tahap perkembangan ikan, umur, jenis kelamin, faktor lingkungan dan perkembangan ontogenetiknya (Zamroni et al., 2019).

3.3. Parameter pertumbuhan

Analisis parameter pertumbuhan ikan selar kuning menggunakan perangkat lunak FISAT II dengan program ELEFAN I. Hasil parameter pertumbuhan yang diperoleh yaitu nilai panjang asimtotik (L_{∞}) sebesar 158,03 mmTL, nilai koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0,56 dan umur teoritis (t_0) sebesar -0,184 tahun. Berdasarkan nilai tersebut, maka diperoleh persamaan pertumbuhan *Von Bertalanffy* ikan selar kuning $L_t = 158,03[1 - e^{(-0,56(t+0,184)}]$ dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kurva pertumbuhan *Von Bertalanffy* ikan selar kuning

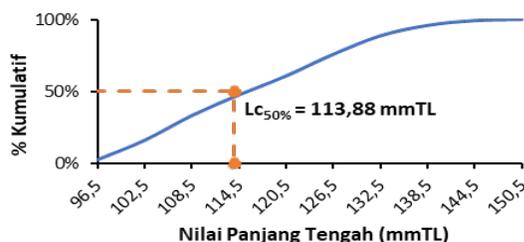
Ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan memiliki pertumbuhan yang cepat pada usia 0-3 bulan dan semakin melambat hingga mencapai panjang asimtotiknya. Nilai koefisien pertumbuhan (K) ikan selar kuning pada penelitian yaitu 0,56. Nilai $K > 0,3$ menandakan bahwa pertumbuhan ikan selar kuning memiliki pertumbuhan yang cepat. Menurut Akmal et al. (2019), semakin tinggi laju pertumbuhan maka semakin

cepat pula waktu yang dibutuhkan suatu spesies untuk mencapai panjang asimtotiknya. Begitu pula sebaliknya rendahnya koefisien pertumbuhan akan membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai panjang asimtotiknya.

Nilai koefisien pertumbuhan (K) ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan sebesar 0,56/tahun dimana nilai tersebut lebih tinggi dari nilai K ikan selar kuning di Perairan Utara Manokwari yaitu 0,5/tahun (Karamoy et al., 2022). Nilai koefisien yang tinggi kebanyakan memiliki umur yang pendek. Menurut Octariani et al. (2015), nilai koefisien berkaitan dengan umur ikan karena nilai K menggambarkan waktu yang dibutuhkan ikan untuk mencapai panjang asimtotiknya dan umur berkaitan dengan mortalitas ikan. Ikan yang memiliki nilai K tinggi maka memiliki nilai mortalitas yang tinggi pula. Apabila nilai K rendah maka ikan akan tumbuh lambat sehingga kepunahan akan cepat terjadi jika mortalitasnya tinggi. Perbedaan nilai koefisien b dapat dipengaruhi dari jenis kelamin, kematangan gonad, ketersediaan makanan, lokasi serta kondisi lingkungan perairan (Utami et al., 2018).

3.4. Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($L_{C50\%}$)

Ukuran pertama kali tertangkap ($L_{C50\%}$) dapat digunakan sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam menjaga ketersediaan stok ikan dengan penentuan selektivitas alat tangkap dan pengaturan ukuran *mesh size*. Ukuran pertama kali tertangkap ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan selama 6 kali pengambilan sampel pada bulan Juni, Juli dan Agustus adalah 113,88 mmTL. Ukuran maksimum ikan selar kuning yang tertangkap yaitu 152 mmTL, sedangkan ukuran minimum sebesar 94 mmTL. Ukuran ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan masuk ke dalam kategori layak tangkap karena $L_{C50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$. Menurut Anindhita et al. (2014), pendugaan ukuran ikan masih terlalu kecil atau sudah dalam ukuran yang layak tangkap adalah dengan membandingkan antara $L_{C50\%}$ dengan $\frac{1}{2} L_{\infty}$. Hasil analisa ukuran pertama kali tertangkap ikan selar kuning dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Ukuran pertama kali tertangkap ikan selar kuning

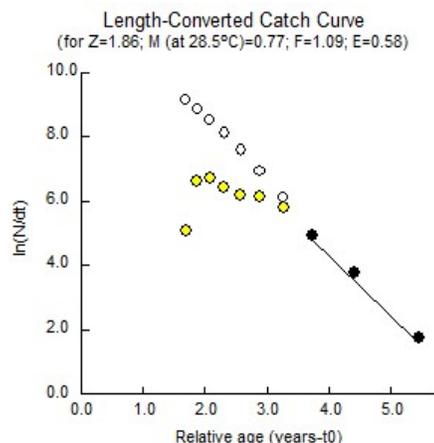
Tampak pada Gambar 4, ukuran pertama kali tertangkap dari ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan lebih kecil dari penelitian terdahulu pada lokasi yang berbeda. Misalnya hasil penelitian Andriani et al., (2015), ukuran pertama kali tertangkap ($L_{C50\%}$) ikan selar kuning hasil tangkapan yang didaratkan di TPI Asemdayong Kabupaten Pemalang sebesar 126 mm. Ukuran panjang ikan selar kuning tersebut lebih kecil dari ukuran ikan selar kuning di Perairan Teluk Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat Meulaboh yang dilaporkan oleh Rizal dan Jailadi (2017), dimana ukuran pertama kali tertangkap ($L_{C50\%}$) sebesar 14,6 cmFL. Kedua informasi tersebut menunjukkan bahwa nilai $L_{C50\%}$ di PPN Pekalongan relatif lebih kecil dibandingkan dengan $L_{C50\%}$ di kedua wilayah.

Perbedaan ukuran tersebut dipengaruhi oleh perbedaan alat tangkap dan ukuran mata jaring alat tangkap yang digunakan pada tiap wilayahnya. Seperti pada TPI Asemdayong Kabupaten Pemalang yang menggunakan alat tangkap cantrang, serta alat tangkap pancing ulur dan alat bantu rumput pada

Perairan Teluk Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat Meulaboh. Menurut Nuringtyas et al., (2019), alat tangkap menjadi faktor paling penting dalam penentuan ukuran pertama kali tangkap karena selektivitas alat tangkap yang tinggi ikan yang tertangkap akan mempunyai ukuran yang seragam, sedangkan ukuran hasil tangkapan akan lebih beragam apabila selektivitas alat tangkap rendah. Perbedaan ukuran pertama kali ikan tertangkap dapat terjadi karena adanya pengaruh dari kondisi lingkungan, habitat serta ketersediaan dan persaingan makanan. Ukuran ikan juga dapat dipengaruhi oleh jumlah organisme dalam suatu perairan (Astuti et al., 2021).

3.5. Laju mortalitas dan tingkat pemanfaatan

Hasil pendugaan laju mortalitas dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan menggunakan perangkat lunak FISAT II, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kurva laju mortalitas dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui nilai laju mortalitas total (Z) ikan selar kuning yaitu 1,86/tahun, dengan nilai mortalitas alami (M) pada rata-rata suhu 28,5°C sebesar 0,77/tahun serta mortalitas akibat penangkapan (F) sebesar 1,09/tahun. Nilai mortalitas akibat penangkapan lebih tinggi dari mortalitas alami sehingga dapat diartikan bahwa kematian ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan terjadi akibat aktivitas penangkapan. Tingkat pemanfaatan (E) ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan yaitu 0,58/tahun dapat diartikan telah mengalami *over exploited*. Hal tersebut sama dengan pernyataan dari peneliti terdahulu, tingkat pemanfaatan ikan selar kuning di Perairan Pantai Utara Jawa adalah 0,78, di Selat Malaka tingkat pemanfaatan sebesar 0,722 dan di Teluk Wondama tingkat pemanfaatan ikan selar kuning sebesar 0,54 dimana ikan telah mengalami *over exploited* (Khatami et al., 2019; Tambun et al., 2018; Sala et al., 2018).

Menurut Suruwaky dan Gunaisah (2013), *over exploited* dapat terjadi akibat laju penangkapan yang tinggi serta penangkapan yang terjadi setiap hari. Hal tersebut menyebabkan sumberdaya ikan mulai menipis, dimana ikan besar yang berukuran normal jarang ditemui dan hanya tersisa ikan-ikan kecil saja yang menjadi target penangkapan sehingga dapat menyebabkan kepunahan di masa mendatang.

4. Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ukuran panjang ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Pekalongan berkisar antara 94-152 mmTL. Pola pertumbuhan ikan selar kuning alometrik positif dan persamaan pertumbuhan

$L_t = 158,03[1 - e^{-(0,56(t+0,184)}]$ yang menandakan bahwa ikan selar kuning memiliki pertumbuhan yang cepat. Ukuran pertama kali ikan selar kuning tertangkap ($L_{C50\%}$) yaitu 113,88 mmTL dimana sebagian besar ikan yang tertangkap sudah layak tangkap karena $L_{C50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$. Mortalitas total (Z) ikan selar kuning yaitu 1,86/tahun, mortalitas alami (M) sebesar 0,77/tahun dan mortalitas akibat penangkapan (F) sebesar 1,09/tahun. Tingkat pemanfaatan (E) ikan selar kuning yaitu 0,58/tahun yang menunjukkan *over exploited*.

Bibliografi

- Aini, N., E. Sumiarsih dan Adriman. 2021. Laju Pertumbuhan dan Eksploitasi Ikan Paweh (*Osteochilus hasselti*) di Danau Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 2(1): 167-173.
- Aisyaroh, M. dan M. Zainuri. 2021. Selektivitas Alat Tangkap Pukat Cincin (*Purse Seine*) di Perairan Pasongsongan Sumenep. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(3): 604-616.
- Akmal, S. G., R. Fadlian, A. D. Prismayanti dan S. M. Rahayu. 2019. Struktur Populasi Ikan Tangkapan di Perairan Selat Madura. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3(1): 16-23.
- Andriani, N., S. W. Saputra dan B. Hendrarto. 2015. Aspek Biologi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) yang Tertangkap Jaring Cantrang di Perairan Kabupaten Pematang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(4): 24-32.
- Anindhita, G. K., S. W. Saputra dan A. Ghofar. 2014. Beberapa Aspek Biologi Ikan Swangi (*Priacanthus tayenus*) Berdasarkan Hasil Tangkapan yang Didaratkan di PPP Morodemak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(3): 144-152.
- Astuti, M. P., S. W. Saputra dan W. T. Taufani. 2021. Laju Mortalitas dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma*) Berdasarkan Data di PPN Pekalongan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 14(1): 15-20.
- Faizah, R. dan L. Sadiyah. 2019. Aspek Biologi dan Parameter Pertumbuhan Ikan Layang (*Decapterus russelli*, Rupell, 1928) Diperairan Selat Malaka. *BAWAL*, 11(3): 175-187.
- Fauziyah, H. K. Saleh dan F. Supriyadi. 2016. Distribusi Ukuran Ikan Teri (*Stolephorus* sp) yang Ditangkap Pada Perikanan Bagan Tancap di Muara Sungsang Sumatera Selatan. *Marine Fisheries*, 7(2): 161-169.
- Hartaty, H. dan R. K. Sulistyarningsih. 2014. Pendugaan Parameter Populasi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Madidhang (*Thunnus albacares*) yang Didaratkan di Benoa, Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 20(2): 97-103.
- Ibrahim, P. S., I. Setyobudiandi dan Sulistiono. 2017. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Selar Kuning *Selaroides leptolepis* di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2): 577-584.
- Kantun, W., A. Mallawa dan N. L. Rapi. 2014. Struktur Ukuran dan Jumlah Tangkapan Tuna Madidhang *Thunnus albacares* Menurut Waktu Penangkapan dan Kedalaman di Perairan Majene Selat Makassar. *Jurnal Saintek Perikanan*, 9(2): 39-48.
- Karamoy, R. H., R. Sala dan R. Bawole. 2022. Distribusi Komposisi Ukuran dan Pola Pertumbuhan Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Utara Manokwari. *CASSOWARY*, 5(2): 140-150.
- Khatami, A. M., Yonvitner dan I. Setyobudiandi. 2019. Karakteristik Biologi dan Laju Eksploitasi Ikan Pelagis Kecil di Perairan Utara Jawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(3): 637-651.
- Lubis, Z. A., Yonvitner dan A. Fahrudin. 2019. Indikator Stok Ikan Kembang (*Rastrelliger Kanagurta* Cuvier, 1816) dan Suhu Perairan Selat Sunda. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Toraja*, 3(1): 38-43.
- Mustofa, M. B. dan I. Setyobudiandi. 2019. Keterkaitan Kematangan Gonad Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) Dengan Suhu Permukaan Laut di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3(1): 24-29.
- Nurdin, E. dan A. S. Pangabea. 2017. Musim Penangkapan dan Struktur Ukuran Cakalang (*Katsuwonus pelamis* Linnaeus, 1758) di Sekitar Rumpon di Perairan Palabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(4): 299-308.
- Nuringtyas, A. E., A. P. Larasati, F. Septiyan, I. Mulyana, W. Israwati, A. Z. A. Mourniaty, W. Nainggolan, R. Suharti dan M. A. Jabbar. 2019. Aspek Biologi Ikan Belanak (*Mugil cephalus*) di Perairan Teluk Banten. *Buletin JSJ*, 1(2): 81-87.
- Octariani, W., A. Fahrudin dan M. Boer. 2015. Laju Eksploitasi Sumber Daya Ikan yang Tertangkap Pukat Cincin di Selat Sunda. *Marine Fisheries*, 6(1): 69-76.
- Okfan, A., M. R. Muskananfolo dan Djuwito. 2015. Studi Ekologi dan Aspek Biologi Ikan Belanak (*Mugil* Sp.) di Perairan Muara Sungai Banger, Kota Pekalongan. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(3): 156-163.
- Pauly, D. 1984. Fish Population Dynamics in Tropical Waters: A Manual for Use with Programmable Calculators. Manila, Philippines: *International Center for Living Aquatic Resources Management*. 325 p.
- Prihatiningsih, M. M. Kamal, R. Kurnia dan A. Suman. 2017. Hubungan Panjang-Berat, Kebiasaan Makanan, dan Reproduksi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus gibbus*: Famili Lutjanidae) di Perairan Selatan Banten. *BAWAL*, 9(1): 21-32.
- Rahayu, T., D. Wijayanto dan I. Triarso. 2019. Analisis Bioekonomi Perikanan Teri Galah (*Stolephorus indicus*) Dengan Alat Tangkap Jaring Lingkar Teri di Perairan Kabupaten Brebes. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 8(3): 1-11.
- Rizal, M. dan Jaliadi. 2017. Struktur Ukuran, Hubungan Panjang Berat dan Ikan Layak Tangkap Pada Rumpon Portable di Perairan Aceh Barat Meulaboh. *Journal of Aceh Aquatic Science*, 1(1): 52-67.
- Sala, R., R. Bawole, F. Runtuboi, Mudjirahayu, I. A. Wopi, J. Budisetiawan dan Irwanto. 2018. Population Dynamics of The Yellowstripe Scad (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) and Indian Mackerel (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier, 1816) in The Wondama Bay Water, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 139: 1-8.

- Saputra, S. W., P. Soedarsono dan G. A. Sulistyawati. 2009. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus* spp) di Perairan Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*. 5(1): 1-6.
- Sparre, P. dan S. C. Venema. 1998. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment Part I: Manual. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations. 407 p.
- Suruwaky, A. M. dan E. Gunaisah. 2013. Identifikasi Tingkat Eksploitasi Sumber Daya Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Ditinjau Dari Hubungan Panjang Berat. *Jurnal Akuatika*, 4(2): 131-140.
- Susila, C., A. Ghofar dan S. W. Saputra. 2020. Analisis Stok dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Lemadang (*Coryphaena hippurus*) Berdasarkan Data di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(3): 362-372.
- Tambun, J., D. Bakti dan Desrita. 2018. The Growth and Exploitation Rate of Yellowstripe Scad (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) in The Malacca Strait, Medan Belawan Subdistrict, North Sumatera Province. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 122: 1-6.
- Tryasmara, H. S., D. Wijayanto dan B. B. Jayanto. 2017. Analisis Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Kabupaten Pati. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4): 175-179.
- Utami, N. F. C., M. Boer dan A. Fachrudin. 2018. Struktur Populasi Ikan Teri Hitam *Stolephorus commersonii* di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(2): 341-351.
- Zamroni, A., A. Kuswoyo dan U. Chodrijah. 2019. Aspek Biologi dan Dinamika Populasi Ikan Layang Biru (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1833) di Perairan Laut Sulawesi. *BAWAL*, 11(3): 137-149.