

## Faktor Kondisi dan Fekunditas Ikan Selar Kuning yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Kota Gorontalo

<sup>2</sup> Ahmad Musyali, <sup>1,2</sup> Munirah Tuli, <sup>2</sup> Nuralim Pasinggi

<sup>1</sup> munirahtuli@ung.ac.id

<sup>2</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor kondisi dan fekunditas ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda Kota Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan pada 10 April sampai 31 Juli 2020. Sampel diambil dari hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di PPI Tenda Kota Gorontalo. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode Pengambilan Contoh Acak Sederhana (PCAS), kemudian dilakukan pengukuran panjang dan bobot serta pembedahan ikan sampel. Data dianalisis menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan selar kuning memiliki pola pertumbuhan allometrik positif dengan faktor kondisi ikan betina berkisar 0.1494-2.6538 dan ikan jantan berkisar 0.1259-3.3902. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan jantan dan betina berdasarkan pertambahan panjang bervariasi serta Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan betina lebih besar dibandingkan IKG ikan jantan. Fekunditas ikan berkisar antara 8106-27629 butir.

**Katakunci:** Faktor Kondisi; Fekunditas; Selar Kuning; *Selaroides leptolepis*; Gorontalo; Teluk Tomini

### Abstract

This study aims to determine the condition and fecundity factors of yellow lard (*Selaroides leptolepis*) which were landed at the Fish Landing Base (PPI) Tenda City of Gorontalo. This research was conducted from April 10 to July 31, 2020. The samples were taken from the catches of fishermen who landed at PPI Tenda Gorontalo City. Sampling was carried out using the Simple Random Sampling method, then the length and weight measurements were carried out as well as the dissection of the sample fish. Data were analyzed using Microsoft Excel application. The results showed that yellow trout had a positive allometric growth pattern with the condition factor of female fish ranging from 0.1494-2.6538 and male fish ranging from 0.1259-3.3902. Gonad Maturity Levels of male and female fish based on varying length gains and the Gonad Maturity Index of female fish was greater than that of male fish. Fish fecundity ranged from 8106-27629 grains.

**Keywords:** Condition factor; Fecundity; Yellow Trout; *Selaroides leptolepis*; Gorontalo; Tomini Bay

### Pendahuluan

Teluk Tomini merupakan wilayah perairan yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar dan potensial. Zamroni & Suwarso (2017) mengemukakan kontribusi ikan pelagis kecil pada tahun 2009 di Teluk Tomini sekitar 42% (38710 ton) dari 92426.67 ton, pelagis besar 33% (30610 ton) dan persentase tersisa terdiri atas karang dan biota laut lainnya. Potensi lestari sumber daya perikanan pelagis di Teluk Tomini sebesar 93071.21 ton/tahun (model Schaefer) dan 104044.04 ton/tahun (model Fox) pada tingkat pemanfaatan tahun 2002-2011

masih di bawah potensi lestari. Salah satu ikan pelagis kecil yang banyak ditangkap di Teluk Tomini adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*), diperoleh dari hasil tangkapan *mini purse seine* (Widiyastuti & Zamroni, 2017).

Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) merupakan ikan ekonomis penting dari famili Carangidae. Ikan selar kuning hidup bergerombol di seluruh perairan pantai di Indonesia. Panjang ikan dapat mencapai 20 cm, umumnya 15 cm. Ikan ini pemakan ikan kecil dan udang kecil. Penangkapan ikan selar kuning banyak dilakukan menggunakan payang, *mini purse seine*, sero dan

jaring insang. Pada beberapa daerah ikan selar kuning dianggap sebagai ikan rucah sehingga memiliki harga jual yang relatif rendah. Sudradjat (2006) menyatakan bahwa parameter pertumbuhan ikan selar kuning di perairan Pulau Bintang berada dibawah tingkat optimum. Menurut Tangke *et al.*, (2018) tingginya permintaan pasar menyebabkan tingginya penangkapan ikan selar kuning yang mengakibatkan eksploitasi berlebih.

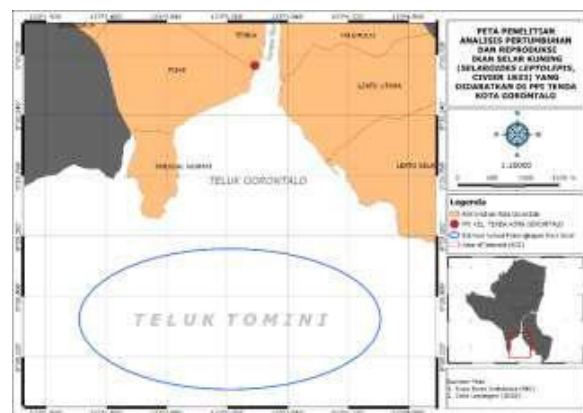
Ikan selar kuning memiliki nilai ekonomis tidak hanya sebagai pemenuhan gizi masyarakat, akan tetapi ikan ini menjadi komoditas ekspor dan sebagai ikan umpan bagi penangkapan tuna '*long line*'. Penangkapan ikan selar kuning secara terus menerus dikhawatirkan dapat mengakibatkan penurunan jumlah stok ikan. Saat ini kajian terhadap sumber daya ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) di Gorontalo masih relatif terbatas. Ketersediaan data dan informasi tentang status sumberdaya ikan selar kuning perlu menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan perikanan. Data dan informasi tersebut mencakup diantaranya adalah aspek biologi reproduksi dan pertumbuhan. Aspek biologi meliputi pola pertumbuhan, reproduksi dan kebiasaan makan. Aspek biologi menjadi sangat penting sebagai acuan dalam upaya pengelolaan yang rasional (Asyari & Herlan, 2013).

Penangkapan ikan selar kuning yang merupakan ikan ekonomi penting akan selalu dilakukan, sedang informasi mengenai potensi lestari dan ikan selar kuning layak tangkap itu sendiri masih minim. Sehingga dalam penangkapannya dapat terjadi eksploitasi yang mengancam populasi ikan dan akan berdampak pada hasil pendapatan nelayan dimasa selanjutnya. Untuk mengantisipasi terjadinya *over* eksploitasi terhadap jenis ikan selar kuning maka perlu dilakukan perencanaan dalam pemanfaatannya. Sebagai dasar pada pengelolaan, informasi mengenai aspek biologi harus mendukung guna penentuan kebijakan yang lebih tepat. Oleh karena informasi dasar berupa pola pertumbuhan dan reproduksi ikan harus ada dan kemudian informasi ini dapat dijadikan pedoman dalam penentuan kebijakan pemanfaatan potensi perikanan, maka penulis bermaksud melakukan penelitian terkait pertumbuhan dan reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) yang

didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Kota Gorontalo.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April-Juni 2020. Sampel diperoleh dari hasil tangkapan nelayan selar kuning yang mendaratkan hasil tangkapannya di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda Kota Gorontalo. Analisis pertumbuhan dan reproduksi dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo. Lokasi pengambilan sampel PPI Tenda dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Lokasi Pengambilan Sampel ikan selar kuning

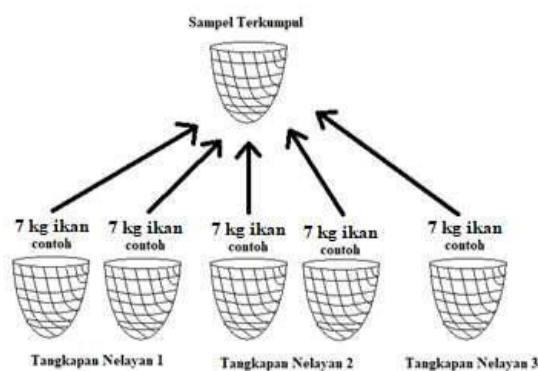
Metode wawancara dilakukan pada observasi awal dengan berdiskusi bersama nelayan untuk mendapatkan informasi mengenai estimasi daerah penangkapan ikan dan juga hasil yang diperoleh dalam satu kali trip penangkapan. Informasi ini dijadikan acuan untuk menentukan *fishing ground* di dalam peta. Narasumber berjumlah 4 orang yakni seorang Staf UPTD PPI Tenda Kota Gorontalo dan 3 orang nelayan penangkap ikan selar kuning menggunakan *purse seine* yang ditemui di lokasi penelitian.

Metode pengukuran langsung dilaksanakan pada pengumpulan data dengan cara mengukur panjang total ikan selar kuning, yakni panjang dari ujung moncong hingga ujung ekor ikan menggunakan penggaris dengan ketelitian 0.01m dan bobot ikan ditimbang menggunakan timbangan digital pada ketelitian 0.01 g.

Sampel penelitian analisis pertumbuhan dan reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) pada penelitian ini, diperoleh dengan

metode Pengambilan Contoh Acak Sederhana (PCAS) dari hasil tangkapan nelayan ikan Selar yang menggunakan alat tangkap *purse seine* dan didaratkan di PPI Tenda Kota Gorontalo. Desain PCAS dapat dilihat pada Gambar 4. Metode PCAS dilaksanakan dengan mengambil sampel secara acak ikan selar kuning yang ada di dalam keranjang 4 orang nelayan yang ditemui di PPI Tenda, masing-masing 7 kg ikan sampel. Jumlah sampel yang diperoleh diakumulasi dari seluruh keranjang sebanyak 1265 ekor ikan, dengan jumlah 535 ekor ikan selar kuning jantan dan 730 ekor ikan selar kuning betina untuk keperluan analisis pertumbuhan dan 180 ikan untuk analisis aspek reproduksi. Sampel yang terkumpul dimasukkan ke dalam *box sterofoam* dan diawetkan dengan es batu. Selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo untuk dianalisis.

Sesampainya di laboratorium sampel diurutkan dan diberi kode sampel dengan format kode jenis, bulan pengambilan sampel, sampel ke-n sampel (PB-B1-001). Tahap berikutnya dilakukan identifikasi jantan dan betina melalui pengamatan terhadap testes dan ovarium ikan. Identifikasi jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah ikan selar kuning jantan dan ikan selar kuning betina betina (*sex ratio*). Ikan yang telah diketahui jenis kelamin diukur panjang total menggunakan penggaris. Hasil pengukuran dicatat pada lembar kerja. Penimbangan dilakukan untuk mengetahui bobot total ikan sampel.



**Gambar 2.** Desain pengambilan sampel acak sederhana

Untuk melihat parameter reproduksi ikan dibedah. Gonad ikan diamati secara visual dengan mengacu pada panduan identifikasi kematangan gonad ikan selar kuning sebagaimana Tabel 2. Penimbangan juga dilakukan terhadap masing-masing gonad menggunakan timbangan analitik pada ketelitian 0.01 g. Gonad ikan betina yang sudah mencapai TKG III dan TKG IV dimasukkan kedalam botol sampel dan diawetkan dengan formalin 10%, untuk disimpan dan dianalisis selanjutnya. Gonad ikan yang diawetkan dibersihkan kemudian dihitung jumlah telur untuk analisis fekunditas ikan selar kuning. Metode yang digunakan pada penentuan fekunditas yakni metode gabungan dengan menggabungkan metode *gravimetric* dan *volumetric*. Gonad ikan betina pada TKG III dan TKG IV yang sebelumnya di awetkan ditimbang (G = bobot total gonad) kemudian diambil 3 bagian secara acak dari satu gonad yang akan diamati kemudian ditimbang (Q = bobot telur sampel). Gonad sampel kemudian diencerkan kedalam 10 ml air (V). Selanjutnya diambil sebanyak 1 ml menggunakan pipet dan dihitung jumlah telurnya (X). Seluruh data yang terkumpul dilakukan analisis pada aplikasi MS Excel yang telah diintegrasikan dengan rumus tertentu.

Menurut Sulistiyarto (2012) analisis distribusi frekuensi panjang dilakukan melalui beberapa tahap yakni menentukan jumlah kelas, jumlah kelas dihitung dengan menggunakan rumus:

$$JK = 1 + 3,32 \log N$$

N = jumlah data yang akan dianalisis.

Kemudian menentukan interval kelas menggunakan rumus:

$$Interval\ Kelas = \frac{Max - Min}{Jumlah\ Kelas}$$

Max : panjang ikan terbesar  
Min : panjang ikan terkecil.

Menentukan jarak kelas, jarak kelas ditentukan dengan rumus:

Jarak kelas = Interval kelas + nilai skala terkecil

Analisis faktor kondisi dilakukan dengan menggunakan rumus Williams (2000) dalam Sulistiyarto (2012):

$$K = \frac{W}{aL}$$

Keterangan:

W : Berat individu ikan (g)

L: Panjang total (mm).

a: nilai koefisien a

b: nilai koefisien b

Dalam analisis fekunditas metode yang digunakan adalah metode gabungan mengacu pada Effendi (2002) dalam Andriani *et al.*, (2015), dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{G \cdot V \cdot X}{Q}$$

Keterangan:

F = Fekunditas

G = Berat gonad total

V = volume pengenceran (ml)

X = jumlah telur dalam 1 ml pengenceran

Q = berat telur sampel

### Hasil dan Pembahasan

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda beroperasi sejak Tahun 1985 berupa badan pengelola PPI sesuai SK Gubernur Sulawesi Utara No. 234 Tahun 1985, sebagai Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dibawah naungan Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian Kota Gorontalo. Berganti nama menjadi PPI sejak tahun 2017 saat pengelolaan dilimpakan ke Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Gorontalo. Saat ini PPI Tenda Kota Gorontalo merupakan Unit Pelaksana Teknis Daerah dibawah pengelolaan Dinas Perikanan Provinsi Gorontalo. Secara administratif PPI Tenda Terletak di Kelurahan Tenda Kecamatan Hulondalangi Kota Gorontalo. Secara geografis terletak pada 0o30'38,23 LU dan 123o3'35,61 BT dan merupakan satu-satunya Pangkalan Pendaratan Ikan di Kota Gorontalo.

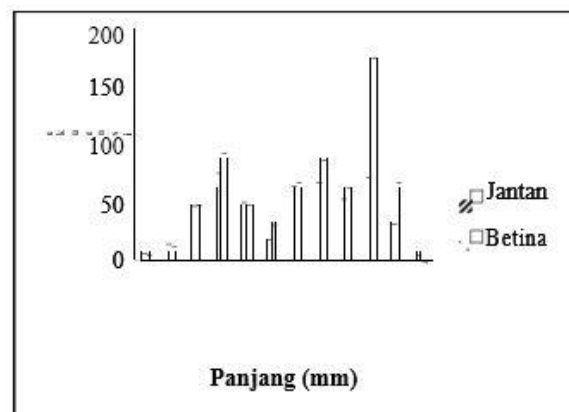
Proses bongkar muat hasil tangkapan ikan di PPI tenda dilaksanakan setiap hari sejak pukul 05.00 WITA sampai selesai sesuai dengan kedatangan kapal nelayan. Hasil tangkapan yang didaratkan merupakan tangkapan nelayan di perairan Teluk Tomini. Hasil tangkapan nelayan yang didaratkan bervariasi dari ikan-ikan karang

seperti ikan Kerapu hingga ikan pelagis kecil seperti ikan selar kuning dan ikan layang bahkan pelagis besar seperti ikan tuna. Selain dipasarkan secara langsung di PPI hasil tangkapan nelayan yang didaratkan selanjutnya didistribusikan ke pasar-pasar di seluruh wilayah Provinsi Gorontalo. Penelitian ini difokuskan pada ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang banyak dijumpai di Pangkalan Pendaratan Ikan ini. Ikan selar kuning dikenal dengan nama lokal Gorontalo sebagai Ikan *Oci*.

Ikan selar kuning merupakan salah satu komoditi yang banyak ditangkap oleh nelayan di Perairan Gorontalo. Penangkapan ikan selar kuning dilakukan di Perairan Teluk Tomini dengan menggunakan alat tangkap pukat cincin (*Purse seine*). Penangkapan ikan ini tidak hanya berfokus pada penangkapan ikan selar kuning saja akan tetapi juga jenis ikan pelagis kecil lainnya seperti ekor kuning (*Caesionidae sp.*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), layang (*Caranx sp.*) dan tongkol (*Ethynnus affinis*). Hal ini sesuai dengan pernyataan jenis-jenis ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPI Tenda Kota Gorontalo meliputi Ekor kuning (*Caesionidae sp.*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), layang (*Caranx sp.*) tongkol (*Ethynnus affinis*) (Tilohé *et al.*, 2014).

### Distribusi Frekuensi Panjang

Distribusi frekuensi panjang menunjukkan jumlah ikan pada selang tertentu dari panjang ikan. Frekuensi Panjang ikan selar kuning betina dan jantan dapat dilihat pada Gambar 3.



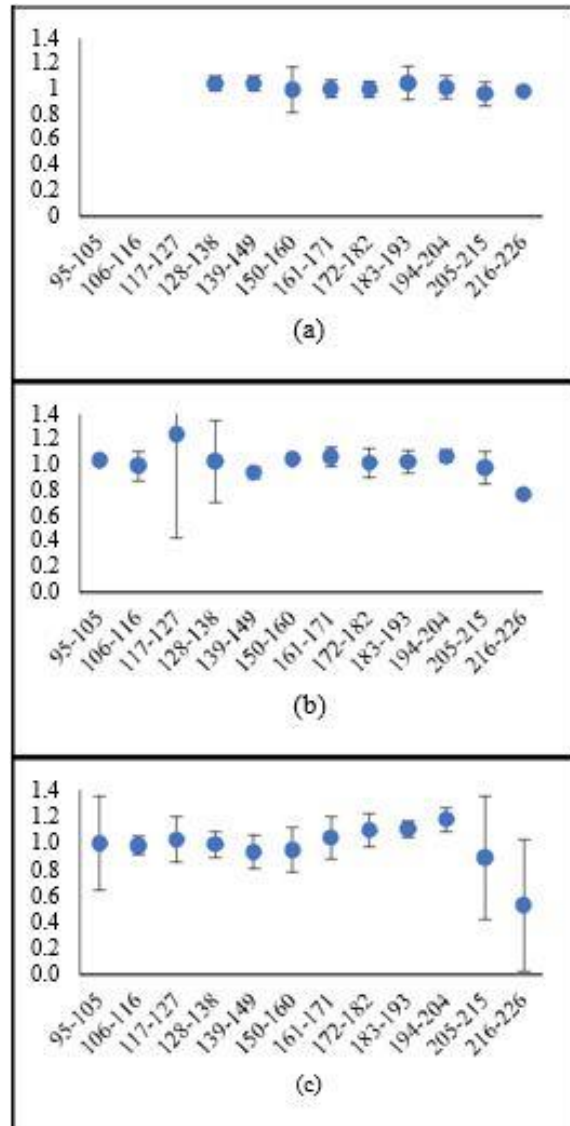
**Gambar 3.** Distribusi Frekuensi Panjang Ikan Selar Kuning

Panjang ikan selar kuning yang didaratkan di PPI Tenda Kota Gorontalo berkisar 95-216 mm. Frekuensi ikan selar kuning jantan tertinggi pada selang kelas 128-138 dan terendah pada selang kelas 216-226 sedangkan ikan selar kuning betina frekuensi tertinggi pada selang kelas 194-204 dan tidak ditemukan pada selang kelas 216-226. Panjang ikan selar kuning yang diperoleh pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian terhadap ikan selar kuning jantan dan betina di Perairan Selat Sunda dengan panjang minimum 145 mm dan panjang maksimum 310 mm (Febrianti *et al.* 2013), Pengamatan lain menunjukkan kisaran panjang ikan selar kuning jantan dan betina 91-180 mm (Ibrahim *et al.* 2017). Dimara *et al.* (2015), menangkap ikan selar kuning jantan dan betina di Perairan Malalayang Sulawesi Utara pada kisaran 170-185 mm.

Banyak faktor yang mempengaruhi perbedaan pengukuran panjang ikan diantaranya musim pada saat pengamatan serta habitat alami dan kesuburan perairan tempat hidup ikan selar kuning itu sendiri. Pada musim yang baik saat tidak banyak turun hujan dan adanya angin, sehingga ketersediaan makanan melimpah sehingga pertumbuhan ikan akan baik pula. Tarigan *et al.*, (2017) menyatakan pada musim yang baik (tidak ada hujan dan angin) ikan yang menjadi tujuan penangkapan diperoleh dengan mudah karena ikan tidak bermigrasi ke tempat lain.

### Faktor Kondisi (FK)

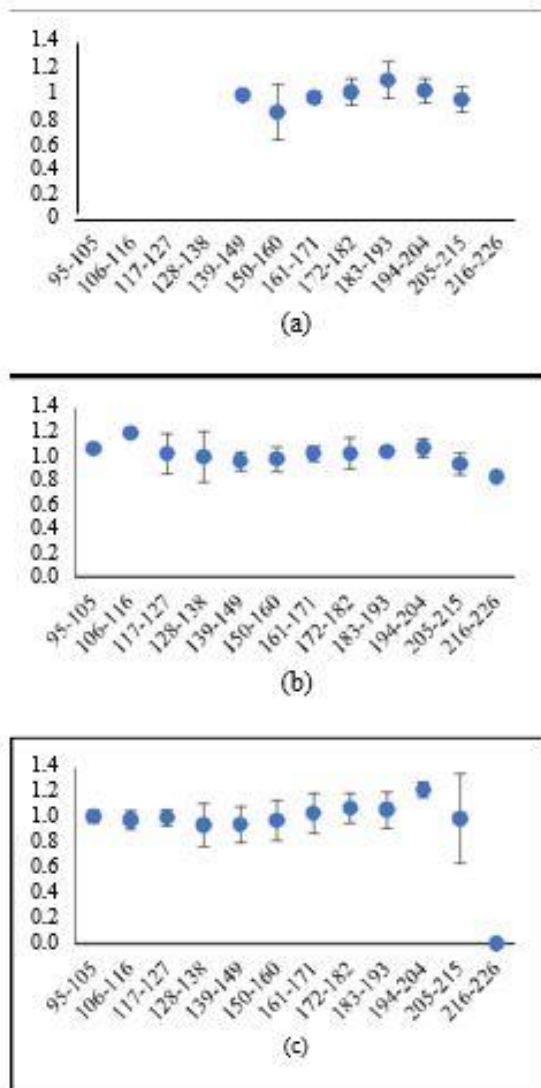
Grafik faktor kondisi rata-rata ikan selar kuning jantan bulan April, Mei dan Juni dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Faktor kondisi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) jantan yang didaratkan di PPI Tenda pada Bulan (a)April; (b)Mei; (c)Juni 2020.

Faktor Kondisi (FK) ikan selar kuning jantan pada bulan April menunjukkan rata-rata terendah 0.9633 berada pada SK 205-216 dan FK tertinggi 1.0473 pada SK 183-193. Faktor kondisi ikan selar kuning jantan pada bulan Mei menunjukkan nilai rata-rata FK terendah ikan selar kuning jantan 0.7661 pada SK 216-226 dan rata-rata FK tertinggi 1.2398 pada SK 117-127. Hasil perhitungan FK ikan selar kuning jantan bulan Juni diperoleh rata-rata FK terendah 0.5256 pada SK 216-26 dan rata-rata FK tertinggi 1.1760 pada SK 194-204.

Grafik faktor kondisi rata-rata ikan selar kuning betina bulan April, Mei dan Juni dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Faktor kondisi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina yang didaratkan di PPI Tenda pada bulan (a)April; (b)Mei; (c)Juni 2020

FK ikan selar kuning betina pada bulan April dengan nilai rata-rata FK terendah 0.8682 pada SK 150-160 dan nilai FK tertinggi 1.1002 pada SK 183-193. FK ikan selar kuning betina pada bulan Mei, terendah 0.8252 pada SK 216-226 dan rata-rata FK tertinggi 1.1877 pada SK 106-116. Sedangkan pada bulan Juni, nilai rata-rata FK ikan selar kuning betina terendah 0.9465 pada SK 128-138 dan tertinggi 1.2275 pada SK 194-204.

Hasil analisis FK ikan selar kuning yang didaratkan di PPI Tenda Kota Gorontalo tersebut tidak jauh berbeda dengan FK ikan selar

kuning yang tertangkap di Perairan Kabupaten Pemalang dengan FK sebesar 1.0410 (Andriani *et al.* 2015), begitu pula hasil analisis Prasetianingtyas (2015) terhadap ikan selar kuning di perairan Selat Sunda memiliki FK berkisar 0.8689-1.0781 untuk ikan selar kuning jantan dan FK berkisar 0.9155-1.0804 untuk ikan selar kuning betina. Nilai faktor kondisi baik ikan selar kuning jantan maupun betina pada setiap bulan berada dalam kondisi baik. Hal ini sesuai pernyataan Effendie (1979), faktor kondisi ikan dalam keadaan baik jika nilai FK yang diperoleh berada pada kisaran 1-3.

Analisis faktor kondisi ikan selar kuning betina dan jantan pada tiap bulan berfluktuasi. Kondisi ini sangat umum terjadi mengingat ikan memiliki karakteristik yang unik dalam pertumbuhannya dimana pada kondisi tertentu ikan akan banyak melakukan makan maupun mengurangi porsi makannya. Pada musim pemijahan ikan biasanya tidak melakukan aktifitas makan dan memanfaatkan cadangan lemak yang ada dalam tubuhnya sebagai energi dan juga memanfaatkannya sebagai antibodi dari parasit. Sebaliknya pada saat selesai pemijahan ikan banyak melakukan aktifitas makan dan menyimpan sebagian cadangan makanan dalam bentuk lemak dalam tubuhnya (Rahardjo & Simanjuntak, 2008).

### Fekunditas

Berdasarkan 90 sampel ikan selar kuning betina, ditemukan 40 ekor ikan yang telah mencapai TKG III dan IV. Pada TKG ini telur ikan sudah berupa butiran yang bisa diidentifikasi dengan jelas sehingga dapat dihitung. Hasil analisis fekunditas ikan selar kuning diketahui jumlah fekunditas terendah ikan selar kuning 8106 butir dengan panjang total 163 mm. dan fekunditas tertinggi 27629 butir dengan panjang 207 mm. Terjadi fluktuasi nilai fekunditas, tidak ada pola tertentu yang menunjukkan dengan bertambah atau berkurangnya panjang maka bertambah atau berkurang pula nilai fekunditasnya.

Hasil analisis fekunditas ikan selar kuning di perairan Teluk Tomini tidak jauh berbeda dengan pernyataan Andriani *et al.* (2015) bahwa fekunditas ikan selar kuning di Perairan Kabupaten Pemalang berkisar antara 11220-

33880 butir. Anjani *et al.* (2018) mengemukakan fekunditas ikan selar kuning yang didaratkan di PPN Sungailiat berkisar 3360-16555 butir. Penelitian lain oleh Prasetianingtyas (2015) terhadap ikan selar kuning di perairan Selat Sunda diperoleh fekunditas berkisar antara 4820-30406 butir. Chodriyah & Faizah (2019) mengemukakan fekunditas ikan selar kuning di perairan Kwandang Gorontalo Utara berkisar antara 148897-472237 butir. Dengan demikian nilai fekunditas ikan selar kuning sangat bervariasi. Perbedaan fekunditas pada ikan selar kuning diduga karena adanya pengaruh faktor lingkungan yang mempengaruhi pada ketersediaan makanan. Fekunditas pada setiap individu bergantung pada ukuran, jenis, umur, serta faktor lingkungan meliputi suhu,

ketersediaan makanan serta musim (Lindawati *et al.* 2019).

### Kesimpulan dan Saran

Ikan selar kuning yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Kota Gorontalo, memiliki Faktor Kondisi ikan betina berkisar 0.1494-2.6538 dan ikan jantan berkisar 0.1259-3.3902. Fekunditas ikan berkisar antara 8106-27629 butir.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap pola pertumbuhan ikan selar kuning sehingga didapatkan pola pertumbuhan ikan selar kuning di teluk tomini sepanjang tahun. Selain itu perlu dilakukan kajian terkait makan dan kebiasaan makan ikan selar kuning sebagai acuan pengelolaan sumberdaya ikan yang berkelanjutan.

### Daftar Pustaka

- Andriani, N., Saputra, S. W., & Hendarto, B. (2015). Aspek biologi dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang tertangkap jaring cantrang di Perairan Kabupaten Pemalang. *Diponegoro Journal of Maquares*, 4(4), 24–32.
- Anjani, F., Wahyu, A., & Eva, U. (2018). Aspek Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 26–34.
- Asyari, & Herlan. (2013). BEBERAPA ASPEK BIOLOGI IKAN KURAU (*Polynemus dubius*) DI ESTUARI SUNGAI INDRAGIRI, RIAU. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 5(2), 67–72.
- Chodriyah, U., & Faizah, R. (2019). BIOLOGI REPRODUKSI SELAR BENTONG (*Selar crumenophthalmus* Bloch, 1793) DI PERAIRAN KWANDANG, GORONTALO UTARA. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 10(3)169. <https://doi.org/10.15578/bawal.10.3.2018.169-177>
- Dimara, O. F., Budiman, J., & Mandey, C. F. T. (2015). Distribusi tertangkapnya ikan selar pada lembaran jaring soma darape di rumpon. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2, 1–5. <https://doi.org/10.35800/jitpt.2.0.2015.6964>
- Effendie, M. I. (1979). Biologi Perikanan. In *Yayasan Pustaka Nusatama Yogyakarta*.
- Febrianti, A., Efrizal, T., & Zulfikar, A. (2013). *Kajian Kondisi Ikan Selar (Selaroides leptolepis) Berdasarkan Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi di Laut Natuna yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan Pelantar KUD Tanjung Pinang*. 1–8.
- Ibrahim, P. S., Setyobudiandi, I., & Sulistiono. (2017). HUBUNGAN PANJANG BOBOT DAN FAKTOR KONDISI IKAN SELAR KUNING *Selaroides leptolepis* DI PERAIRAN SELAT SUNDA. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 577–584.

- Lindawati, L., Fahrudin, A., & Boer, M. (2019). KARAKETRISTIK PERTUMBUHAN DAN BIOLOGI REPRODUKSI IKAN KUNIRAN (*Upeneus sulphureus*, Cuvier 1829) DI PERAIRAN SELAT SUNDA. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 180. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1293>
- Prasetianingtyas, R. (2015). *Aspects of Reproductive Biology Selar Fish Yellow (Selaroides leptolepis Cuvier, 1833) in The Waters of The Sunda Strait, Banten Province*. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/maquares/article/view/9765/9486>
- Rahardjo, M., & Simanjuntak, C. (2008). HUBUNGAN PANJANG BOBOT DAN FAKTOR KONDISI IKAN TETET, *Johnius belangerii* Cuvier (PISCES: SCIAENIDAE) DI PERAIRAN PANTAI MAYANGAN, JAWA BARAT. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*.
- Sudradjat, A. (2006). STUDI PERTUMBUHAN, MORTALITAS, DAN TINGKAT EKSPLOITASI IKAN SELAR KUNING, *Selaroides leptolepis* (CUVIER DAN VALENCIENNES) DI PERAIRAN PULAU BINTAN, RIAU. *Fish Science*, 8(2), 223–228. <https://doi.org/10.22146/jfs.144>
- Sulistiyarto, B. (2012). Hubungan Panjang Berat , Faktor Kondisi , dan Komposisi Makanan Ikan Saluang ( *Rasbora argyrotaenia* Blkr ) di Dataran Banjir Sungai Rungan , Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 1(2), 62–66.
- Tangke, U., Sangadji, I., Rochmady, R., & Susiana, S. (2018). A population dynamic aspect of *Selaroides leptolepis* in the coastal waters of South Ternate Island, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 11(4), 1334–1342.
- Tarigan, A., Bakti, D., & Desrita. (2017). Tangkapan dan tingkat kematangan gonad Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Selat Malaka. *Acta Aquatica*, 4(2), 44–52.
- Tilohe, O., Nursinar, S., & Salam, A. (2014). Analisis Parameter Dinamika Populasi Ikan Cakalang yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Kelurahan Tenda Kota Gorontalo. *NIKE Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 2(4), 140–145.
- Widiyastuti, H., & Zamroni, A. (2017). Biologi Reproduksi Ikan Malalugis (*Decapterus macarellus*) di Teluk Tomini. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 9(1), 63–72. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/bawal/article/view/3192>
- Zamroni, A., & Suwarso, S. (2017). Studi tentang biologi reproduksi Beberapa spesies Ikan pelagis kecil di Perairan laut Banda. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 3(5), 337. <https://doi.org/10.15578/bawal.3.5.2011.337-344>