

Analysis of the relationship between length and weight, gonad maturity level, gonad maturity index and fecundity of the yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833)

Analisis hubungan panjang berat, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad serta fekunditas ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833)

Miranti Khairunisa Abudi¹, La Nane^{1*}

¹Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

ARTICLE INFO

Keywords:

Fecundity; Gonad; Maturity; Yellowstripe Scad

How to cite:

Abudi, M. K. & Nane, L. (2021). Analysis of the relationship between length and weight, gonad maturity level, gonad maturity index and fecundity of the yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833). *Fisheries and Society*, 1(1), 5–10

Received: 20 December 2020

Accepted: 14 February 2021

ABSTRACT

Yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis*) is an economically important fish species from small pelagic fishery resources in TPI, Tenda Village, Hulonthalangi Subdistrict, Gorontalo City. Gonad Maturity (TKG), Gonad Maturity Index (IKG), and condition factors of yellowstripe scad. The results of the research yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis*) between males and females have a gonadal maturity index (IKG) of 0.013%–0.025%, with the number of gonadal maturity levels (TKG) I is 24, TKG II is 22, TKG III is 10 tail, TKG IV is 1 individual and TKG V is 5 individuals. The value of relationship value between length and weight of yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis*) is $W=0,3945L^{1,0487}$ with a value of $b<3$ (negative allometric). The relative condition factors varied from 0.9051–1.069. Meanwhile, the fecundity of yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis*) ranged from 23.760–78.000 eggs.

This journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



PENDAHULUAN

Provinsi Gorontalo terletak di Pulau Sulawesi bagian Utara atau bagian Barat Sulawesi Utara tepatnya pada 0,19° – 1,15° LU dan 121,23° – 123,43° BT. Letaknya sangat strategis, karena diapit oleh dua perairan yaitu Teluk Tomini di Selatan dan Laut Sulawesi di Utara. Gorontalo memiliki beberapa komoditas hasil perikanan yang andal diantaranya adalah ikan pelagis. Sumberdaya ikan pelagis adalah jenis – jenis ikan yang hidup dipermukaan atau dekat permukaan perairan. Sumberdaya ikan pelagis kecil yang paling umum antara lain adalah kembung, selar, tembang, lemuru, teri, layang dan lain – lain (Nursinar dan Citra, 2015).

Ikan pelagis kecil merupakan kelompok ikan yang membentuk schooling di dalam kehidupannya dan mempunyai sifat berenang bebas dengan melakukan migrasi secara vertikal maupun horizontal mendekati permukaan dengan ukuran tubuh relatif kecil. Spesies pelagis kecil sering merupakan bagian terbesar dari biomassa ikan di ekosistem laut (Freon dkk, 2005). Ikan pelagis memiliki peranan penting dalam ekonomi

*Email Korespondensi: lanane@ung.ac.id

nelayan Indonesia yaitu sekitar 75% dari total stok ikan atau 4.8 juta ton per tahun adalah ikan pelagis (Hendiarti dkk, 2005). Jenis ikan pelagis yang didaratkan pada TPI Kelurahan Tenda Kecamatan Hulonthalangi salah satunya adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*).

Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) adalah salah satu jenis ikan pelagis (ikan permukaan) yang berada di perairan pada kawasan berlumpur dan juga dapat ditemukan di daerah karang. Menurut Hidayat (2005) dalam Tasri (2017), ikan selar kuning banyak tertangkap di perairan pantai sampai kedalaman 80 m (pelagic zone) dan merupakan salah satu ikan yang banyak diminati oleh masyarakat, selain karena harga yang relatif terjangkau ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) juga mudah ditemukan diberbagai wilayah, sehingga permintaan yang banyak akan mendorong peningkatan penangkapan ikan selar kuning (Febrianti dkk, 2013).

Permintaan pasar yang semakin tinggi sangat berbanding terbalik dengan ketersediaan informasi mengenai ikan selar kuning khususnya pada aspek reproduksi. Tanpa informasi, kegiatan penangkapan terhadap ikan selar kuning akan berlangsung secara terus menerus mengikuti permintaan konsumen. Hal ini dapat menyebabkan tidak adanya kelestarian pada ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*). Tingginya eksploitasi terhadap ikan selar kuning, menuntut upaya pengelolaan dan pemanfaatan yang baik agar ikan selar dapat dilestarikan. Aspek biologi reproduksi merupakan informasi yang paling mendasar dan penting bagi pengelolaan dan pemanfaatan ikan selar kuning. Informasi mengenai reproduksi ini dapat memperhitungkan pemijahan, dan sangat berperan dalam menentukan keberlangsungan hidup (Ibrahim dkk, 2017).

ini bertujuan untuk mengkaji aspek biologi reproduksi ikan selar kuning yang meliputi hubungan panjang berat, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan fekunditas sehingga dapat memberikan informasi dalam pengelolaan sumberdaya ikan selar kuning agar dapat berkelanjutan dan optimal..

METODE

Lokasi . ini pada bulan Mei 2019 di Tempat Pelelangan Ikan Kelurahan Tenda Kecamatan Hulonthalangi Kota Gorontalo dan dilanjutkan di Laboratorium Bioteknologi dan Karakteristik Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

Pengambilan sampel. Sampel ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) diperoleh dari nelayan yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan Kelurahan Tenda Kecamatan Hulonthalangi Kota Gorontalo. Pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan ukuran besar kecil ikan. Jumlah sampel ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) sejumlah 60 ekor kemudian di bawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis. Buku pedoman yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Buku Petunjuk Praktikum: Mata Kuliah Biologi Perikanan (Nane, 2019).

Pengambilan data. Pengambilan data dalam ini meliputi data primer. Setiap sampel ikan diukur panjang total dengan menggunakan mistar ukuran 50 cm dengan ketelitian 1 mm. selanjutnya berat ikan diukur menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 g. Kemudian sampel ikan dibedah untuk menentukan jenis kelamin, pengamatan tingkat kematangan gonad, dan pengambilan gonad. Gonad dari setiap ikan diukur beratnya menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 gram. Selanjutnya sebagian kecil gonad ditimbang dan jumlah butir telur dalam sebagian kecil dihitung untuk digunakan dalam menghitung fekunditas ikan.

Analisis Hubungan Panjang Berat. Hubungan panjang-bobot dapat dihitung dengan persamaan Effendie (2002) dalam Sinaga dkk, (2018) :

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W=Berat (g)

L=Panjang total (mm)

a=Intercept

b=Slope

Parameter a dan b diperoleh dengan merubah persamaan perpangkatan tersebut kedalam bentuk penjumlahan melalui transformasi logaritma sehingga terbentuk persamaan garis lurus.

$$\mathbf{\text{Log W} = \text{Log a} + b \text{Log L}}$$

Pola pertumbuhan ikan jantan dan betina ditentukan dari nilai konstanta b (slope) yang diperoleh dari perhitungan panjang dan berat melalui hipotesis. Hipotesis yang digunakan untuk menentukan pola pertumbuhan adalah sebagai berikut:

- a. H0 : bila nilai a berbeda nyata dengan 3 (b=3), pola pertumbuhan bersifat isometrik atau pertumbuhan panjang sama dengan pertumbuhan berat.
- b. H1 : bila nilai b berbeda nyata dengan 3 (b≠3), pola pertumbuhan bersifat alometrik, yaitu; bila nilai b<3 adalah alometrik negatif (pertumbuhan panjang lebih dominan dari berat, bila b>3 adalah alometrik positif (pertumbuhan berat lebih dominan dari panjang).

Nilai korelasi antara panjang dan bobotnya dengan rumus:

$$r = \frac{N(\sum \log L * \log W) - (\sum \log L)(\log W)}{\sqrt{\{N(\sum \log^2 L) - (\sum \log L)^2\} \{N(\sum \log^2 W) - (\sum \log W)^2\}}}$$

Indeks Kematangan Gonad (IKG). Indeks Kematangan Gonad (IKG) dihitung untuk mengetahui perbandingan antara bobot gonad dan bobot tubuh yang dinyatakan dalam persen dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (1979) dalam Sinaga (2018) sebagai berikut:

$$\mathbf{IKG = Bg/Bt \times 100}$$

Keterangan:

Bg: Berat gonad (g)

Bt: Berat total ikan (g)

Tingkat Kematangan Gonad (TKG). Menurut Affandi (2002) dalam Supriyanto (2017) bahwa, tingkat kematangan gonad dilakukan dengan pengamatan perubahan yang terjadi pada gonad.

Tabel 1. Penentuan TKG secara morfologi menurut Effendi (1997) dalam Tarsi (2017).

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjang sampai kedepan rongga tubuh. Warna jernih dan permukaan licin.	Testes seperti benang, lebih pendek (terbatas) dan terlihat ujungnya di rongga tubuh dan warna jernih.
II	Ukuran ovary lebih besar, warna ovary gelap kekuning-kuningan. Telur belum terlihat jelas dengan mata.	Ukuran testes lebih besar, pewarnaan putih seperti susu dan bentuk lebih jelas dari pada tingkat I.
III	Ovari berwarna kuning. Secara morfologi telur mulai kelihatan butirnya dengan mata.	Permukaan testes tampak bergerigi. Warna semakin putih, testes semakin membesar.
IV	Ovari semakin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak, mengisis 1/22/3 rongga perut.	Dalam keadaan diawet mudah putus. Testes semakin pejal.
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat didekat pelepasan.	Testes bagian belakang kempis dan di bagian dekat pelepasan masih berisi.

Fekunditas. Fekunditas dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (1979) dalam Makmur (2006) sebagai berikut

$$\mathbf{F = (G.x)/g}$$

Keterangan :

F=Fekunditas; x=Jumlah telur contoh; G=Bobot gonad total; g=Bobot gonad contoh

Faktor Kondisi. Persamaan untuk menghitung faktor kondisi menjadi (Effendie, 2002 dalam Ibrahim dkk, 2017) :

$$K = \frac{10^5 W}{L^3}$$

Keterangan :

K : Faktor kondisi

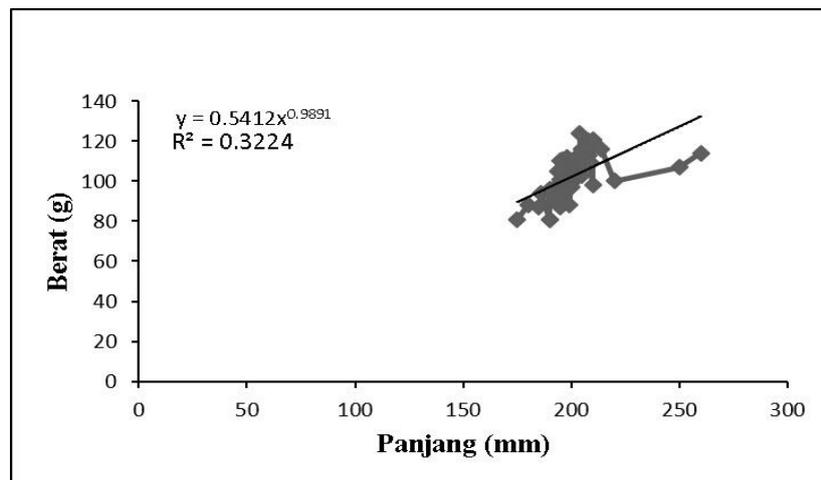
W : Bobot ikan (g)

L : Panjang ikan (mm)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan panjang berat. Berdasarkan hasil pengamatan hubungan panjang berat 60 ekor ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*), bahwa ukuran panjang berkisar pada 175–260 mm. Sedangkan berat berkisar pada 81–124 g (Gambar 1).

Nilai korelasi yang diperoleh dari hubungan panjang berat ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) $r=0,53009433$ dengan persamaan $y=0,435 + 15,49x$. Nilai korelasi ini menunjukkan adanya korelasi sedang antara panjang dan berat tubuh ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*). Sedangkan untuk nilai b atau (slope) ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) adalah $b=1,0487$ yang menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang lebih cepat dibanding dari berat atau dikenal dengan istilah alometrik negatif.

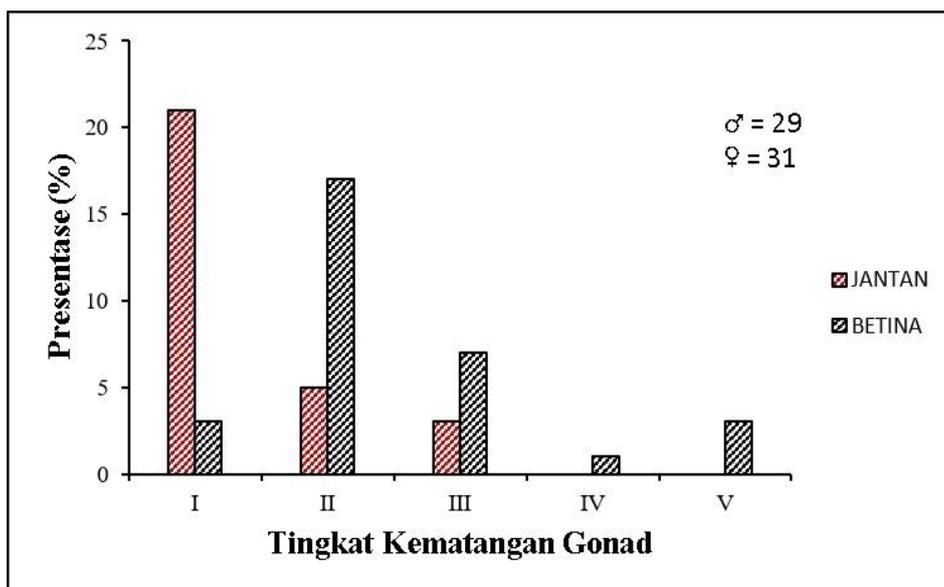


Gambar 1. Hubungan panjang berat ikan selar kuning

Perbedaan pada pertambahan antara bobot dan panjang dapat disebabkan ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan ukuran kecil yang pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan bobotnya (Saputra dkk., 2005 dalam Ibrahim dkk., 2017).

Tingkat Kematangan Gonad. Tingkat Kematangan Gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) I, II, III dan IV berdasarkan praktikum yang dilihat secara langsung. Hasil ini diperoleh selama 1 jam praktikum dimana TKG I berjumlah 24 ekor, TKG II berjumlah 22, TKG III berjumlah 10 ekor, TKG IV berjumlah 1 ekor dan TKG V berjumlah 5 ekor.

Menurut Effendie (1997) dalam Taringan (2017) menyatakan bahwa untuk ikan betina yang diamati adalah bentuk, ukuran, warna, kehalusan, pengisian ovarium dalam rongga tubuh, warna dan ukuran telur dalam ovarium, sedangkan untuk ikan jantan yang diamati adalah bentuk, ukuran, warna dan pengisian testes dalam rongga tubuh serta keluar tidaknya cairan dari testes (keadaan segar).



Gambar 2. Tingkat kematangan gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Indeks Kematangan Gonad. Indeks kematangan gonad (IKG) ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) berdasarkan hasil praktikum dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Indeks keanekaragaman gonad

	Jumlah	Kisaran	Rata-rata
Jantan	29	0,008–0,034%	0,013%
Betina	31	0,011–0,056%	0,025%

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa indeks kematangan gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina mempunyai kisaran indeks kematangan gonad antara 0,011–0,056% dengan rata-rata 0,025% dari 31 jumlah ikan selar kuning betina. Sedangkan untuk indeks kematangan gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) jantan mempunyai kisaran 0,008–0,034% dengan rata-rata 0,013% dari 29 jumlah ikan selar kuning jantan. Hal ini menunjukkan bahwa IKG ikan selar kuning ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina lebih tinggi dibanding yang jantan.

Hal ini disebabkan karena volume ovary lebih besar dibandingkan dengan volume testis. Menurut Effendi (1977) dalam Sangadji (2014) menyatakan bahwa, IKG semakin meningkat dan akan mencapai nilai maksimum pada saat akan terjadi pemijahan, setelah memijah akan menurun drastis. Perubahan yang terjadi di dalam gonad secara kuantitatif dapat diketahui dari nilai indeks kematangan gonad (IKG).

Fekunditas. Berdasarkan hasil praktikum diketahui fekunditas tertinggi adalah 78.000 dengan panjang total ikan 226 mm, dan fekunditas terendah adalah 23.760 dengan panjang total ikan 224 mm. Menurut Fujaya (2001) dalam Anjani dkk, (2018) menyatakan bahwa, fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, spesies dan kondisi lingkungan (ketersediaan makanan, suhu air dan musim).

Faktor Kondisi. Berdasarkan hasil pengukuran didapati bahwa nilai faktor kondisi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) berada pada kisaran 0,9051–1,0659 yang menunjukkan kondisi ikan selar kuning baik. Berikut nilai faktor kondisi untuk seluruh selang kelas ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang diperoleh dapat dilihat pada grafik berikut:

Tabel 3. Faktor kondisi (*Selaroides leptolepis*)

Sex	Kisaran Panjang (mm)	Kisaran Bobot (g)	Faktor Kondisi	
			KIIsaran	Rerata
Jantan	185–260	87–114	0,8467–0,9243	0,98193
Betina	175–214	81–116	0,9122–1,0579	1,02369

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) terjadi pada selang kelas ukuran 206–210 mm dengan nilai 1,069, sedangkan kondisi terendah terjadi pada selang kelas ukuran

211–260 dengan nilai 0,9051. umumnya faktor kondisi ini tergolong pada selang kelas 206–210 termasuk dalam kategori baik.

Menurut Effendie (1997) dalam Ibrahim dkk. (2017) menyebutkan bahwa nilai K yang berkisar antara 1–3 mengindikasikan keadaan yang baik. Namun hasil lain yang dilakukan oleh Damayanti (2010) mendapatkan nilai faktor kondisi ikan selar berkisar antara 0,69–2,72 dan nilai faktor kondisi pada Febrianti dkk, (2013) berkisar antara 0,961–1,045. Yang menunjukkan bahwa nilai faktor kondisi ikan disuatu perairan bervariasi. Sehingga Effendie (2002) dalam Ibrahim dkk, (2017) menyatakan kembali bahwa variasi nilai faktor kondisi tergantung pada makanan, umur, jenis kelamin dan kematangan gonad.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis beberapa aspek reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang didaratkan di TPI Tenda Kota Gorontalo didapati, mempunyai pola pertumbuhan alometrik negatif dimana nilai $b < 3$, sedangkan untuk rata-rata indeks kematangan gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) antara jantan dan betina berkisar 0,013–0,025%. Adapun faktor kondisi ikan ini sangat bervariasi yaitu berkisar antara 0.9051–1.0659 dengan fekunditas tertinggi 78.000 pada panjang 226 mm dan terendah 23.760 dengan panjang 224 mm.

REFERENSI

- Anjani, F.D., Wahyu, A., dan Eva, U. (2018). Aspek Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungaliat. *Jurnal akuatik*. Hal 26-34
- Damayanti, W. (2010). Kajian Stok Sumberdaya Ikan Selar (*Caranx leptolepis*) di Perairan Teluk Jakarta dengan Menggunakan Sidik Frekuensi Panjang. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Febrianti, A., Efrizal, T., dan Zulfikar, A. (2013). Kajian Kondisi Ikan Selar (*Selaroides leptolepis*) Berdasarkan Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi di Laut Natuna yang di Daratkan di Tempat Pendaratan Ikan Pelantar KUD Tanjungpinang. *Jurnal ilmiah*. 1(1), 1–8
- Fréon, P., Cury, P., Shannon, L., dan Roy, C. (2005). Sustainable Exploitation of Small Pelagic Fish Stocks Challenged by Environmental and Ecosystem Changes. *Jurnal Bulletin of Marine Science* 76(2), 385–462.
- Hendiarti, N., Suwarso., Aldrian, E., Amri, K., Andiastruti, R., Sachoemar, S.I., dan Wahyono, I.B. (2005). Seasonal variation of pelagic fish catch around Java. *Oceanography*, 18(4), 112-123.
- Ibrahim, P.S., Isdradjat, S., dan Sulistiono. (2017). Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*, Cuvier 1833) di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Prosiding Seminar Ikan Ke-IX*, 9(2), 557-584
- Makmur, S. (2006). Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Gabus (*channos striata* Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. *Jurnal Perikanan*, 8(2), 254-259
- Nane, L. (2019, May 16). Buku Petunjuk Praktikum (BPP): Mata Kuliah Biologi Perikanan. <https://doi.org/10.31230/osf.io/swbrk>
- Nursinar, S. dan Citra, P. (2015). Analisis Kelompok Umur dan Pertumbuhan *Decapterus macrosoma* di Perairan Sekitar Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 7–10
- Sinaga, F., Ferdinand, F., T., dan Elvis, B. (2018). Karakteristik Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*, Cuvier 1833) di Perairan Teluk Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(2), 46-57
- Sangadji, M. (2014). Biologi Ikan Selar (*Selaroides crumenophthalmus* Bloch, 1973) di Perairan Selat Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 7(2), 46-50
- Supriyanto. (2017). Growth Overfishing Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*, Cuvier 1833) di Perairan Selat Sunda. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Insititut Pertanian Bogor. Bogor
- Tarigan, A., Darma, B., dan Desrita. (2017). Tangkapan dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Selat Malaka. *Jurnal Acta Aquatica*. 4(2), 44-52
- Tasri, H. (2017). Aspek Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) di Blanakan Subang Provinsi Jawa Barat. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor