

## ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN TEMBANG (*Sardinella fimbriata*) SELAMA MUSIM BARAT DI PERAIRAN TELUK KUPANG

Fanny Iriany Ginzel

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Kristen Artha Wacana, Kupang  
Email Korespondensi : fanny04\_ginzel@yahoo.com

**Abstrak** - Kawasan Teluk Kupang menyimpan berbagai potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang banyak memberi manfaat bagi masyarakat. Salah satu sumberdaya kelautan dan perikanan yang dapat dimanfaatkan oleh nelayan di Kota Kupang dan sekitarnya adalah ikan tembang. Ikan tembang atau disebut *Sardinella fimbriata* termasuk dalam famili Clupeidae. Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) termasuk ikan pelagis kecil yang penyebarannya dekat (neritik), dijumpai juga di perairan samudera dan lepas pantai sampai kedalaman 100-150 m. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap beberapa aspek biologi reproduksi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yaitu hubungan panjang berat, frekuensi dan sebaran ukuran panjang serta tingkat kematangan gonad dari ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) selama musim barat di perairan Teluk Kupang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran ukuran ikan tembang (*S. fimbriata*) di bulan November berkisar antara 7,8-14,1 cmSL, ukuran paling banyak (modus) yaitu 9,8-10,9 cmSL. Sedangkan di bulan Desember memiliki sebaran ukuran panjang antara 7,2-15,4 cmSL, dengan modus yaitu 11,0-10,6 cmSL. Ikan tembang (*S. fimbriata*) yang tertangkap di perairan Teluk Kupang selama musim barat yaitu bulan November dan bulan Desember terdiri dari TKG-1 dan TKG-2.

**Kata Kunci** : Aspek, Biologi, Reproduksi, Ikan *Sardinella fimbriata*, Perairan Teluk Kupang

### I. PENDAHULUAN

Perairan Teluk Kupang merupakan kawasan pesisir dan laut yang terletak di bagian barat Pulau Timor, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kawasan Teluk Kupang menyimpan berbagai potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang banyak memberi manfaat bagi masyarakat. Teluk Kupang keberadaannya saat ini ada dalam wilayah administrasi Pemerintah Kabupaten Kupang, Pemerintah Kota Kupang, Pemerintah Kabupaten Rote Ndao dan Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur (Yahyah *dkk.*, 2020).

Salah satu sumberdaya kelautan dan perikanan yang dapat dimanfaatkan oleh nelayan di Kota Kupang dan sekitarnya adalah ikan tembang. Ikan tembang adalah istilah yang digunakan oleh masyarakat di Kota Kupang, Kabupaten Kupang dan sekitarnya. Ikan tembang yang dijumpai di perairan Teluk Kupang terdiri dari *Sardinella lemuru* (disebut dengan istilah tembang lemuru atau tembang hitam) dan tembang minyak (*Sardinella fimbriata*). Menurut

White *et al* (2011) dalam Sektiana *et al* (2017) ikan *Sardinella fimbriata* termasuk dalam famili Clupeidae. Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) termasuk ikan pelagis kecil yang penyebarannya dekat (neritik), dijumpai juga di perairan samudera dan lepas pantai sampai kedalaman 100-150 m (Nissa, 2012).

Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) adalah spesies kriptik (Thomas *et al*, 2014), sebagai pemakan plankton dan krustasea kecil (Abrantes & Sheaves, 2009; Nam *et.*, 2016; Egan *et al.*, 2017), memiliki penyebaran sangat luas dari Afrika Timur ke pesisir Taiwan, Filipina, Indonesia, hingga bagian utara Australia (Whitehead, 1985 dalam Tampubolon *dkk.*, 2019).

Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) merupakan salah satu sumberdaya ikan yang sangat penting dan memiliki nilai ekonomis. Selain dikonsumsi, biasanya ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dijadikan sebagai bahan baku olahan berupa ikan asin, ikan kering. Secara ekologi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) juga berperan penting secara ekologis sebagai mangsa ikan pelagis

besar oleh karenanya sering digunakan sebagai salah satu umpan hidup bagi ikan pelagis besar (Shelvinawaty, 2012).

Hal sama juga dimanfaatkan oleh nelayan di Kota Kupang, Kabupaten Kupang dan sekitarnya, dimana ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebagai sumber olahan ikan kering dan asin dan kering dijual keluar daerah dan di lokal. Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) terdapat di perairan sepanjang tahun, dengan potensi penangkapan dapat dilakukan pada musim penangkapan yaitu dari bulan April-November. Tetapi nelayan di sekitar Kota Kupang tetap melakukan penangkapan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sampai awal bulan Desember.

Dalam rangka tetap menjaga kelestarian dan menjamin terjaganya sumberdaya ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dalam keberlanjutan pemanfaatan maka pengelolaan terhadap sumberdaya ini harus terus dilakukan. Salah satu informasi yang dibutuhkan dan penting untuk dipelajari dalam kaitannya dengan pengelolaan perikanan adalah biologi reproduksi (Tampubolon *dkk.*, 2019; Ba *et al.*, 2016; Sarumaha *et al.*, 2016, Sulistiono, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan beberapa aspek biologi reproduksi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yaitu hubungan panjang berat, frekuensi dan sebaran ukuran panjang dan tingkat kematangan gonad dari ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) selama musim barat di perairan Teluk Kupang.

## II. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan selama awal musim barat yaitu bulan November dan Desember. Dipilih kedua bulan ini karena nelayan masih melakukan penangkapan di perairan Teluk Kupang, bulan berikutnya sampai bulan Maret tidak ada aktivitas penangkapan karena kondisi laut angin, gelombang dan arus yang cukup kuat. Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang dianalisis adalah ikan hasil tangkapan nelayan di perairan Teluk Kupang dan sekitarnya. Contoh ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dikumpulkan secara acak dari hasil tangkapan nelayan, selanjutnya ikan diukur panjang dan ditimbang berat tubuhnya. Setelah diukur dan ditimbang, ikan dibedah untuk diidentifikasi jenis kelamin dan kematangan gonadnya secara visual.

Contoh ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) diukur panjangnya dari ujung moncong (mulut) terdepan hingga ke ujung ekor paling terpanjang (panjang total, SL) menggunakan penggaris ketelitian 1 cm. Ikan yang diukur panjangnya kemudian timbang berat tubuhnya menggunakan timbangan digital ketelitian 1 gram. Setelah dilakukan pengukuran panjang dan berat, ikan contoh dibedah untuk diketahui jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad (TKG) dengan cara mengamati organ reproduksi ikan (testis dan ovarium) secara visual berdasarkan bentuk, ukuran, warna dan penampakan gonad (Tabel 1). Ikan belum matang adalah ikan yang gonadnya masih TKG I dan TKG II, sedangkan ikan dewasa matang gonad adalah ikan yang sudah mencapai setidaknya TKG III dan TKG IV.

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) Modifikasi Berdasarkan Cassie (1956) dalam Effendie (1979)

TKG	Jantan	Betina
I	Testes seperti benang, lebih pendek, ujungnya di rongga tubuh, warna jernih	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan tubuh, warna jernih, permukaan licin
II	Ukuran testes lebih besar, pewarnaan putih susu, bentuk lebih jelas dari TKG I	Ukuran lebih besar, pewarnaan gelap kekuning-kuningan, telur belum terlihat jelas
III	Permukaan testes nampak bergerigi, warna makin putih, dalam keadaan diawetkan muda putus	Ovari berwarna kuning, secara morfologi telur sudah kelihatan butirnya dengan mata
IV	Seperti TKG III tampak lebih jelas, testes semakin pejal dan rongga tubuh mulai penuh, warna putih susu	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan, butir minyak tak tampak, mengisi <sup>1/2</sup> - <sup>2/3</sup> rongga tubuh, usus terdesak
V	Testes bagian belakang kempis dan bagian dekat pelepasan masih terisi	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di dekat pelepasan.

Analisis data yang digunakan untuk biologi reproduksi sebagai berikut:

### 1. Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang dan berat menggunakan rumus Effendie (1979) yaitu sebagai berikut:

$$W = aL^b$$

Dimana :

W = Berat tubuh ikan (gram),

L = Panjang total ikan (cm), a dan b adalah konstanta

Dari persamaan tersebut dapat diketahui pola pertumbuhan panjang dan berat ikan tersebut, jika didapatkan nilai  $b = 3$  berarti pertumbuhan ikan seimbang antara pertumbuhan panjang dengan pertumbuhan beratnya (isometrik). Akan tetapi jika nilai  $b < 3$  berarti penambahan panjangnya lebih dominan dari pada penambahan beratnya (allometrik negatif) dan jika  $b > 3$  maka penambahan beratnya lebih dominan dari penambahan panjangnya (allometrik positif).

### 2. Faktor kondisi

Faktor kondisi dihitung berdasarkan panjang dan berat ikan dengan menggunakan formula menurut petunjuk (Effendie, 1997). Jika nilai  $b = 3$  (tipe pertumbuhan bersifat isometrik), maka rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$K = \frac{10^5 W \text{ (gram)}}{L^3 \text{ (cm)}}$$

Jika nilai  $b \neq 3$  (tipe pertumbuhan bersifat allometrik), maka rumus yang digunakan adalah :

$$Kn = \frac{W}{aL^b}$$

Dimana :

Kn = Faktor kondisi

W = Berat/bobot rata-rata (gram)

L = Panjang rata-rata (cm), a dan b adalah konstanta.

Jika pertumbuhan bersifat allometrik positif umumnya ikan yang diamati lebih gemuk dibanding ikan yang tipe pertumbuhannya allometrik negatif.

### 3. Penentuan Tingkat Kematangan Gonad

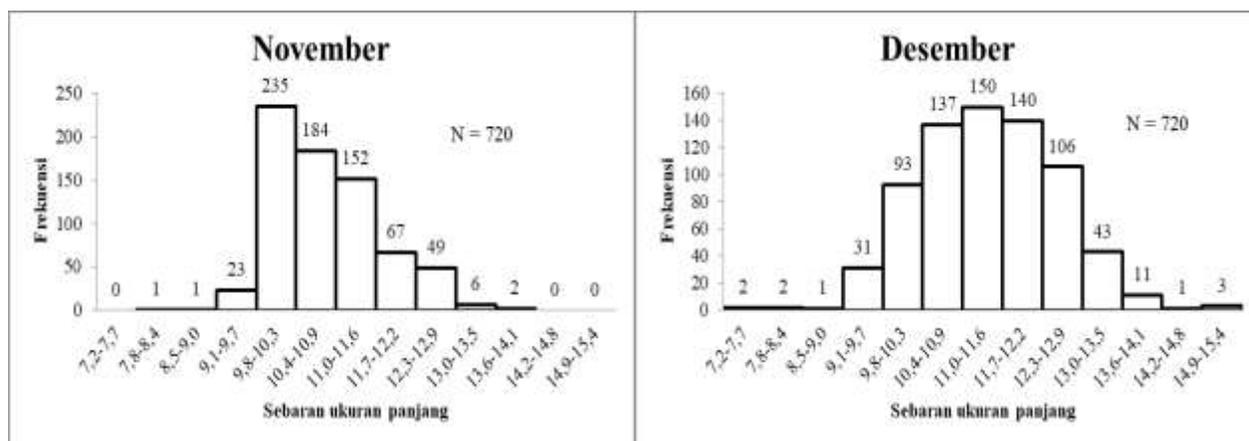
Tingkat kematangan gonad dilakukan sebagai dasar pengetahuan mengenai waktu ikan akan memijah serta tingkatan ikan akan melakukan pemijahan (Persada *et al.*, 2016). TKG ikan tembang (*S. fimbriata*) ditentukan secara morfologi dengan menggunakan klasifikasi kematangan gonad berdasarkan modifikasi Cassie (1956) dalam Effendie (1979).

Kupang Selama musim barat pada masing-masing waktu pengamatan adalah: di bulan November sebaran ukuran panjang ikan tembang (*S. fimbriata*) berkisar antara 7,8-14,1 cmSL, ukuran paling banyak (modus) yaitu 9,8-10,9 cmSL. Sedangkan di bulan Desember memiliki sebaran ukuran panjang antara 7,2-15,4 cmSL, dengan modus yaitu 11,0-11,6 cmSL.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Sebaran Ukuran

Ukuran ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang tertangkap di perairan Teluk



Gambar 1. Sebaran Frekuensi Panjang Ikan Tembang (*S. fimbriata*)

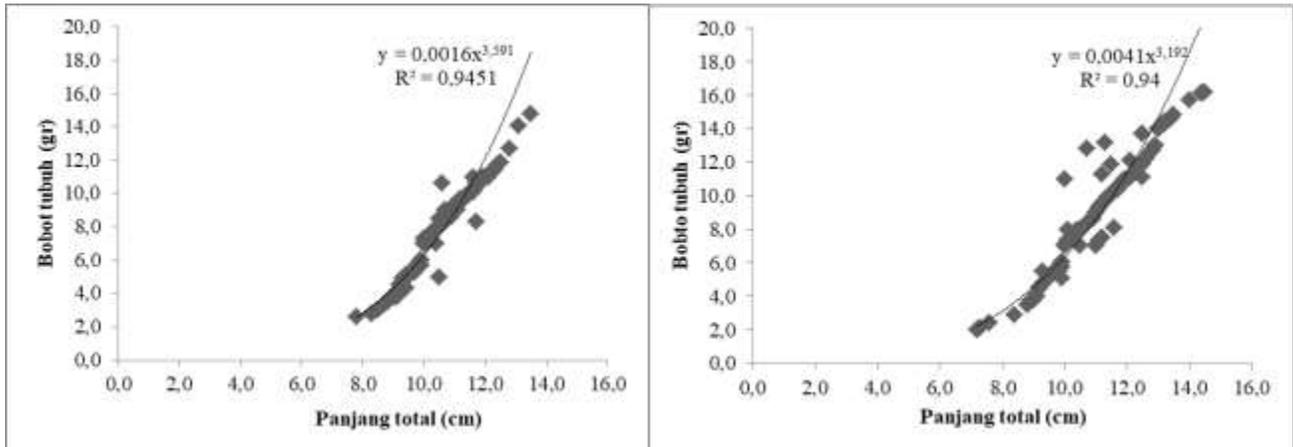
Gambar 1 menunjukkan bahwa ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) di perairan Teluk Kupang yang ditemukan pada bulan November dan Desember agar berbeda. Berdasarkan kelompok sebaran ukuran, ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang ditemukan pada bulan November memiliki ukuran panjang lebih kecil dari ikan-ikan yang ditemukan pada bulan Desember. Hal ini terlihat dari munculnya individu yang paling banyak tertangkap diantara kedua bulan berbeda, modus ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) di bulan November yaitu ukuran 9,8-10,3 cmSL dandi bulan Desember dengan modus adalah 11,0-11,6 cmSL. Hal ini berarti bahwa ikan tembang

(*Sardinella fimbriata*) tumbuh dan berkembang dari waktu ke waktu.

#### 3.2 Hubungan Panjang-Berat

Jumlah sampel ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang diperoleh selama musim barat di bulan November hingga November terdiri jantan dan betina. Jumlah ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) pada bulan November dan Desember sebanyak 1440 ekor ikan yang terdiri jantan sebanyak 1422 ekor dan betina sebanyak 14 ekor. Sampel-sampel ikan tersebut kemudian dilakukan pengukuran untuk mengetahui hubungan

antara panjang dan berat yang dapat dilihat pada Gambar 2.



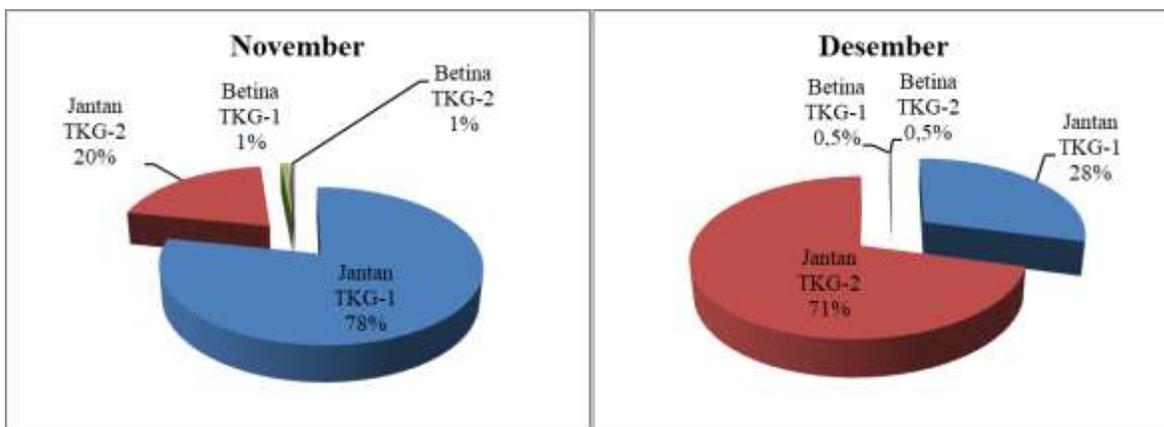
Gambar 2. Hubungan Panjang Berat Ikan Tembang (*S. fimbriata*) Jantan dan Betina

Hasil analisis hubungan panjang berat 720 ekor ikan tembang (*S. fimbriata*) bulan November diperoleh persamaan  $W = 0,0016L^{3,591}$ ; dan di bulan Desember dengan persamaan yang diperoleh adalah  $W = 0,0041L^{3,192}$  (Gambar 2). Berdasarkan hasil uji t pada selang kepercayaan 95% nilai  $b \neq 3$  sehingga pola pertumbuhan bersifat allometrik positif. Artinya penambahan

bobot tubuhnya lebih besar atau tidak sebanding dengan penambahan panjang.

### 3.3 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Ikan tembang (*S. fimbriata*) yang tertangkap di perairan Teluk Kupang selama musim barat yaitu bulan November dan bulan Desember terdiri dari TKG-1 dan TKG-2.



Gambar 3. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (*S. fimbriata*) Jantan dan Betina

Hasil pengamatan TKG ikan tembang (*S. fimbriata*) jantan pada bulan November didominasi oleh TKG-1 (78%), diikuti oleh TKG-2 jantan (20%). Sebaliknya pada bulan Desember didominasi oleh ikan jantan TKG-

2 (70%), diikuti oleh ikan jantan TKG-1 (28%). Ikan tembang (*S. fimbriata*) betina baik ditemukan pada bulan November maupun Desember sangat sedikit. Terlihat dengan jelas ada perbedaan tingkat

kematangan gonad di musim barat, dimana pada bulan November didominasi oleh TKG-1 dan bulan berikutnya yaitu bulan Desember ditemukan ikan jantan didominasi oleh TKG-2. Sedangkan ikan betina selama musim barat ditemukan dalam jumlah sangat sedikit. Ada kecenderungan berkaitan dengan perubahan lingkungan, tingkah laku ikan dan ketersediaan makanan serta habitat dari ikan tembang (*S. fimbriata*) jantan maupun betina. Saat musim barat dengan curah hujan yang tinggi akan mempengaruhi suhu perairan, kemungkinan ketersediaan makan melimpah sehingga dapat merubah perilaku ikan jantan maupun ikan betina. Ikan jantan lebih aktif beruaya ke permukaan untuk mendapat makanan untuk perkembangan gonad, sebaliknya ikan betina kemungkinan cenderung menghindari suhu yang lebih rendah di permukaan akibat terjadi perubahan selama musim barat dan beruaya mencari tempat yang lebih aman.

Menurut Kasmi *et al* (2017) bahwa perbedaan pada tingkatan gonad ikan terjadi karena laju pertumbuhan, sifat genetik populasi, perbedaan wilayah serta tingkat penangkapan. Ghosh *et al* (2013) bahwa ikan *Sardinella fimbriata* termasuk kelompok yang selalu bergerombol akan melimpah dan terdistribusi dalam perairan terjadi secara musiman serta dipengaruhi oleh pola siklus permukaan air laut dari massa air. Ada waktu-waktu tertentu yang bertepatan dengan kehadiran plankton sebagai bahan makan ikan jenis ini sehingga akan muncul di permukaan.

#### IV. KESIMPULAN

Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang tertangkap selama musim barat terutama pada bulan November hingga Desember memiliki aspek biologi reproduksi dengan sebaran ukuran panjang ikan tembang (*S. fimbriata*) berkisar antara 7,8-14,1 cmSL, ukuran paling banyak (modus) yaitu 9,8-10,9 cmSL. Sedangkan di bulan Desember memiliki sebaran ukuran panjang antara 7,2-

15,4 cmSL, dengan modus yaitu 11,0-10,6 cmSL. Pola pertumbuhan berdasarkan hasil uji t pada selang kepercayaan 95% nilai  $b \neq 3$  sehingga pola pertumbuhan bersifat allometrik positif, dengan tingkat kematangan gonad yang diperoleh baik ikan jantan maupun betina yaitu TKG-1 dan TKG-2.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abrantes, K., & Shaves, M. 2009. Food Web Structure in a Near-Pristine Mangrove Area of Australian Wet Tropics. *Estuarine, Coastal and Shelf Sciences*, Vol. 84 (4): 597-607. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2009.02.01>.
- Ghosh, S., Hanumantha M.V, Sumithrodu S., Rohit Y.& Maheswaradu G.. 2013. Reproductive biology and Population Characteristics of *Sardinella gibbosa* and *Sardinella fimbriata* from North West Bay of Bengal.
- Kasmi, M., Syamsul, Y dan Wayan, K (2017). Biologi Reproduksi Ikan Kembung Lelaku, *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1816) di Perairan Pesisir Takalar, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia* < Vol. 17 (3): 159-271.
- Nissa, I. 2012. Kebiasaan Makan Ikan Tembang (*Sardinella Fimbriata* Cuvier Dan Valenciennes 1847) Dari Perairan Selat Sunda Yang Di Daratkan Di PPP Labuan, Kabupaten Pandeglang, Banten, Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarumaha, H., Rahmat, K., dan Isolardjad, S. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Kuniran *Upeneus moluccensis* Bleeker, 1855 di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 8 (2): 701-711
- Sektiana, S.P, S.Andriyono and H.W Kim. 2017. Characterization of The Complete Mitochondrial Genome of Mauritan *Sardinella*. *Sardinella jussieu* (Lacepede,

- 1803), Collected in The Banten Bay, Indonesia. *Journal Fisheries and Aquatic Sciences*, page 20-26, DOI 10.1186/s41240-017-0072. Indonesia
- Shelvinawaty, R. 2012. Reproduksi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata* Cuvier dan Valenciennes 1847) yang Didaratkan di PPP Labuan, Kabupaten Pandeglang, Batang. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulistiono. 2012. Reproduksi Ikan Belaso (*Glossogobius giurus*) di Perairan Ujung Pangkah Jawa Timur. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, Vol. 11 (1): 64-75.
- Tampubolon, F.A.R.P., Agustina, M., dan Fahmi, Z. 2019. Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella gibbosa* Bleeker, 1849) di Perairan Prigi dan Sekitarnya. *Bawal*, Vol. 11 (3): 151-159.
- Thomas, R.C., Willette, D.A., Carpenter, K.E., and Santos, M.D. 2014. Hidden Diversity in Sardines: Genetic and Morphological Evidence for Cryptic Species in The *Golstripe Sardinella*, *Sardinella gibbosa* (Bleeker, 1849), *PloS ONE*, <http://doi.org.10.1371/journal.pone.0084719>

---

**Article Info :**

Received : 21-10-2021

Accepted : 23-10-2021