



## NISBAH KELAMIN DAN UKURAN PERTAMA KALI MATANG GONAD IKAN TONGKOL LISONG (*Auxis rochei*) YANG DIDARATKAN DI PPI LABUAN BAJO, KABUPATEN DONGGALA, SULAWESI TENGAH

### *SEX RATIO AND SIZE AT FIRST MATURITY OF BULLET TUNA *Auxis rochei* LANDED IN PPI DONGGALA, CENTRAL SULAWESI*

Nur Hasanah<sup>1</sup>✉, Yoke Hany Restiangsih<sup>2</sup>, dan Muh. Saleh Nurdin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur Fakultas Peternakan Dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu

<sup>2</sup>Balai Peneliti Perikanan Laut, Muara Baru Jakarta Utara

email: nurhasanah@untad.ac.id

**Abstrak** : Ikan tongkol lisong merupakan ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Untuk menjamin kelestarian sumberdaya ikan tongkol lisong, perlu dilakukan suatu upaya pengelolaan. Salah satu informasi yang diperlukan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan adalah informasi biologi reproduksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol lisong yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Donggala. Penelitian dilakukan pada bulan Juni dan Agustus 2016. Total sampel yang tertangkap yaitu 193 ekor. Data dianalisis dengan menerapkan beberapa model analisis seperti chi-square dan Spearman Karber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nisbah kelamin ikan tongkol lisong jantan dan betina tidak berbeda nyata (1:1). Ukuran pertama kali matang gonad jantan dan betina masing-masing memiliki panjang berkisar antara 25,8-26,5 cmFL dan 24,0 – 25,9 cmFL. Ukuran pertama kali matang gonad betina lebih kecil dibandingkan dengan ikan tongkol jantan.

**Kata Kunci:** ikan tongkol lisong, nisbah kelamin, ukuran pertama kali matang gonad

**Abstract:** *Bullet tuna is pelagic fish that has high economic value. Biological information is needed to formulate a responsible management for bullet tuna. This study aims at sex ratio and size at first maturity of the bullet tuna landed at PPI Labuan Bajo, Donggala District. The research was conducted from Juni to August 2016. Total sample captured was 19 and data was analysed using chi-square and Spearman Karber. The research results indicated that the sex ratio male and female bullet tuna was not significantly different (1:1). The size at first maturity of bullet tuna is 25.8-26.5 cmFL and female 24-25.9 cmF respectively for male and female. The size at first maturity of female is smaller than male.*

**Keyword:** *bullet tuna, sex ratio, and size at first maturity*

### I. PENDAHULUAN

Ikan Tongkol merupakan salah satu sumber daya perikanan yang dapat diperbaharui (Arifah *et al.* 2015) dan memiliki fungsi ekonomi penting (Simbolon & Girsang, 2009; Ardelia *et al.* 2016; Hartaty & Setyadi, 2016; Hidayat & Noegroho, 2018) karena merupakan komoditi ekspor yang strategis bagi nelayan untuk meningkatkan pendapatan (Chodrijah *et al.* 2013). Disebabkan permintaannya yang tinggi dan terjadinya peningkatan produksi serta penambahan jumlah nelayan yang melakukan penangkapan (Melmambessy, 2010) menyebabkan status pemanfaatannya saat ini telah mencapai *fully*

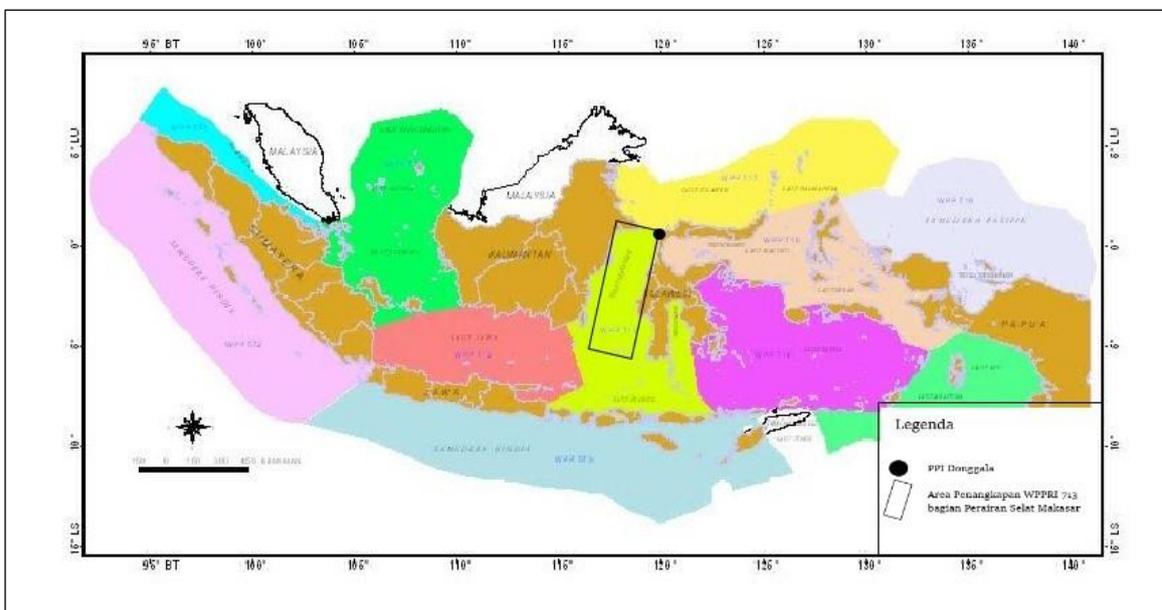
*eksploited* (Chodrijah *et al.* 2013; Restiangsih & Hidayat, 2018).

Selat Makassar telah lama dimanfaatkan untuk usaha penangkapan ikan. Usaha penangkapan ikan masih dalam skala tradisional dan dalam jumlah yang cukup banyak. Salah satu sumberdaya perikanan yang dieksploitasi di Selat Makassar yaitu ikan tongkol lisong (*Auxis rochei*) (Melmambessy, 2010). Ikan tongkol lisong ditangkap menggunakan alat tangkap purse seine, pancing tonda, bagan perahu, dan payang (Noegroho & Chodrijah, 2015). Daerah yang menjadi basis pendaratan ikan tongkol lisong yang tertangkap di Selat Makassar yaitu PPI Labuan Bajo, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah

Untuk menjamin kelestarian sumberdaya ikan tongkol lisong, perlu dilakukan suatu upaya pengelolaan. Salah satu informasi yang diperlukan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan adalah informasi biologi reproduksi. Penelitian tentang biologi reproduksi ikan dapat memberi data dan informasi penting mengenai frekuensi pemijahan, keberhasilan pemijahan, lama pemijahan dan ukuran ikan ketika pertama kali mencapai kematangan gonad dalam langkah pengelolaan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan hal-hal yang bertalian dengan aspek biologi reproduksi meliputi nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol lisong yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Donggala.

II. METODE PENELITIAN

Ikan tongkol yang disampling merupakan hasil tangkapan pancing ulur dan purse seine yang di daratkan di PPI Labuan Bajo yang merupakan fishing base nelayan penangkap ikan di perairan Selat Makassar. Area penangkapan pada penelitian ini merupakan bagian dari WPPNRI 713 (Peta dapat dilihat pada Gambar 1). Pengumpulan sampel dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2016. Data yang dikumpulkan meliputi panjang panjangan (cm), nisbah kelamin, dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG). Setiap sampel ikan dipisahkan berdasarkan jenis kelamin kemudian diukur panjangnya menggunakan mistar berketelitian 0,1 cm, kemudian dilakukan pembedahan untuk pengambilan gonad.



Gambar 1. Area penangkapan ikan tongkol lisong pada penelitian ini  
 Gambar diolah dari <https://www.scribd.com/document/327826967/PETA-WPP>

Penentuan gonad secara visual mengacu pada kondisi fisik gonad (testis atau ovarium) mulai dari warna, bentuk dan terdapat butiran telur atau tidaknya. Pengamatan tingkat kematangan gonad secara visual dengan mengikuti “SKALA KEMATANGAN STANDARD” (Five-Point Maturity Scale for Partial Spawners) (Holden & Raitt, 1974). **Immature (dara, belum matang)** : Ovarium dan testis kecil, ukuran hingga 1/3 dari panjang rongga badan. Ovarium berwarna kemerahan jernih (translucent); testis keputih-putihan. **Maturing (perkembangan)** : Ovarium dan testis sekitar 1/2 dari panjang rongga badan. Ovarium merah-oranye, translucent; testis putih, kira-kira simetris. **Ripening (pematangan)** : Ovarium dan testis sekitar 2/3 dari panjang rongga badan. Ovarium kuning-oranye, nampak butiran telur; testis putih-kream.

**Ripe (matang/mature)** : Ovarium dan testis kira-kira 2/3 sampai memenuhi rongga badan. Ovarium berwarna orange-pink dengan pembuluh darah di permukaannya. **Spent (mijah, salin)** : Ovarium dan testis menyusut hingga 1/2 dari rongga badan. Dinding tebal. Didalam ovarium mungkin masih tersisa telur-telur opaque dan ripe yang mengalami desintegrasi akibat penyerapan, gelap atau translucent. Testis lembek.

Nisbah kelamin di tentukan menggunakan uji Chi-square (Zar, 2010) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan:

- $\chi^2$  = nilai bagi peubah acak yang sebaran penarikan contohnya menghampiri sebaran Chi-square;
- $O_i$  = jumlah frekuensi ikan jantan dan ikan betina yang teramati;
- $e_i$  = jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan ikan betina;

Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad menggunakan metode Spearman - Karber (Udupa, 1986) sebagai berikut:

$$m = x_k + \frac{x}{2} \left\{ x \sum p_i \right\}$$

Jika:  $\alpha = 0,05$  maka batas-batas kepercayaan 95% dari m adalah:

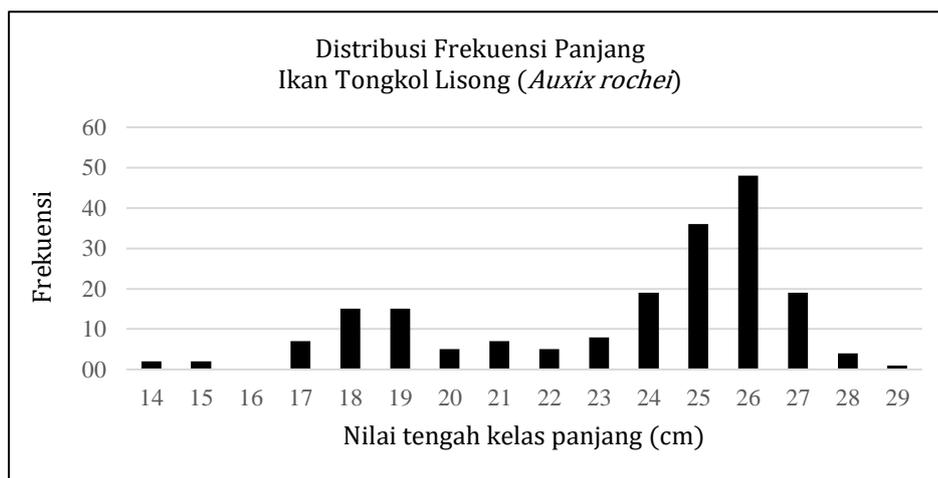
$$\text{antilog} [m \pm 1,96 = \sqrt{x^2 \sum \left( \frac{p_i - q_i}{n_i - 1} \right)}]$$

Keterangan:

- m = logaritma panjang ikan pada saat pertama kali matang gonad;
- $x_k$  = logaritma nilai tengah kelas panjang pada saat semua ikan (100%) sudah matang gonad;
- x = selisih logaritma nilai tengah;
- $p_i$  = proporsi ikan matang gonad pada kelas ke-i ( $p_i = r_i/n_i$ );
- $r_i$  = jumlah ikan matang gonad pada kelas ke-i;
- $n_i$  = jumlah ikan pada kelas ke-i;
- $q_i$  =  $1 - p_i$

III. HASIL

Selama tiga bulan penelitian, diperoleh sampel sebanyak 193 ekor ikan. Gambaran ukuran populasi yang tertangkap dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah.



Gambar 2. Grafik distribusi frekuensi hasil tangkapan ikan tongkol lisong

Nisbah Kelamin

Pengamatan terhadap 193 ekor ikan tongkol lisong didapatkan 82 ekor jantan, 111 ekor betina. Jumlah betina lebih banyak daripada jantan. Perbandingan antara jantan dan betina menunjukkan perbandingan 1,00 : 1,35. Hasil uji Chi-square menunjukkan bahwa perbandingan nisbah jantan dan betina yang didaratkan di PPI Labuan Bajoe Donggala tidak berbeda nyata (populasi seimbang).

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Hasil analisis dengan metode Spearman-Karber menunjukkan ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol lisong jantan dan betina masing-masing memiliki panjang berkisar antara 25,8-26,5 cmFL dan 24,0 - 25,9 cmFL.

IV. PEMBAHASAN

Nisbah Kelamin

Menurut Senen *et al.* (2011), nisbah kelamin yang seimbang mengindikasikan bahwa satu ekor ikan jantan akan membuahi satu ekor ikan betina. Keseimbangan perbandingan jumlah individu jantan dan betina mengakibatkan kemungkinan terjadinya pembuahan yang maksimal pada waktu musim kawin. Umumnya perbedaan jumlah ikan betina dan jantan yang tertangkap erat kaitannya dengan pola tingkah laku ruaya ikan, baik untuk memijah maupun mencari makan (Thanh, 2011). Beberapa hasil penelitian di beberapa perairan Indonesia menunjukkan nisbah kelamin ikan tongkol dalam kondisi seimbang (Tabel 1).

**Tabel 1.** Nisbah Kelamin yang Seimbang pada beberapa perairan di Indonesia

Spesies	Lokasi	Sumber
<i>Euthynnus affinis</i>	Laut Jawa	Hidayat <i>et al.</i> (2018)
<i>Thunnus tonggol</i>	Laut Cina Selatan	Hidayat & Noegroho <i>et al.</i> (2018)
<i>Thunnus tonggol</i>	Perairan Langsa	Wagiyo & Febrianti (2015)

**Ukuran Pertama Kali Matang Gonad**

Hasil menunjukkan bahwa ikan tongkol betina memiliki ukuran pertama kali matang gonad lebih kecil dibandingkan dengan ikan tongkol jantan.

Ikan tongkol betina lebih cepat matang gonad dibandingkan dengan ikan tongkol jantan. Hasil penelitian sebelumnya di beberapa perairan Indonesia menunjukkan ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol berbeda-beda (Tabel 2).

**Tabel 2.** Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Tongkol Yang Tertangkap pada Beberapa Perairan di Indonesia

Spesies	Matang Gonad (mm)	Lokasi	Sumber
<i>Euthynnus affinis</i>	407-408 <sup>b</sup>	Selat Sunda	Ardelia <i>et al.</i> (2016)
<i>Euthynnus affinis</i>	413 <sup>g</sup>	Kabupaten Kendal	Arifah <i>et al.</i> (2015)
<i>Thunnus tonggol</i>	396-426 <sup>g</sup>	Laut Cina Selatan	Hidayat & Noegroho (2018)
<i>Euthynnus affinis</i>	320-355 <sup>g</sup>	Laut Jawa	Hidayat <i>et al.</i> (2018)
<i>Thunnus tonggol</i>	403 <sup>g</sup>	Perairan Langsa	Wagiyo & Febrianti (2015)
<i>Euthynnus affinis</i>	410 <sup>g</sup>	Selat Malaka	Wagiyo <i>et al.</i> (2017)

Keterangan: g = gabungan; b = betina

Ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol lisong yang di daratkan di PPI Labuan Bajo Kabupaten Donggala lebih kecil dari hasil penelitian di beberapa perairan Indonesia. Hal ini diduga disebabkan oleh tekanan penangkapan yang intensif di Selat Makassar sehingga ikan-ikan yang matang gonad adalah ikan yang masih berukuran kecil. Selain itu, perbedaan ukuran pertama kali matang gonad juga dapat disebabkan oleh perbedaan spesies (Udupa, 1986).

**V. KESIMPULAN**

Nisbah kelamin ikan tongkol lisong yang di daratkan di PPI Labuan Bajo masih dalam kondisi seimbang antara jantan dan betina. Ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol lisong jantan dan betina masing-masing memiliki panjang berkisar antara 25,8-26,5 cmFL dan 24,0 – 25,9 cmFL. Ukuran pertama kali matang gonad betina lebih kecil dibandingkan dengan ikan tongkol jantan. Dengan demikian, Ukuran layak tangkap yang disarankan untuk ikan tongkol lisong yang tertangkap di perairan Donggala yaitu ikan dengan ukuran 29 cm.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ardelia, V., Vitner, Y. & Boer, M. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Tongkol *Euthynnus affinis* di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, vol. 8, no. 2, pp 689-700.

Arifah, P. N., Solichin, A. & Widyoroni, N. 2015. Aspek Biologi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Yang Tertangkap Payang di TPI Tawang, Kabupaten Kendal. *Diponegoro Journal Of Maquares Management of Aquatic Resources*, vol. 4, no. 3, pp 58-64.

Chodriyah, U., Hidayat, T. & Noegroho, T. 2013. Estimasi Parameter Populasi Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) di Perairan Laut Jawa. *BAWAL*, vol. 5, no. 3, pp 167-174.

Hartaty, H & Setyadi, B. 2016. Parameter Populasi Ikan Tongkol Krai (*Auxis thazard*) di Perairan Sibolga dan Sekitarnya. *BAWAL*, vol. 8, no. 3, pp 183-190.

Hidayat, T & Noegroho, T. 2018. Biologi Reproduksi Ikan Tongkol Abu-Abu (*Thunnus tonggol*) di Perairan Laut Cina Selatan. *BAWAL*, vol. 10, no. 1, pp 17-28.

Hidayat, T., Noegroho, T. & Chodriyah, U. 2018. Biologi Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) di Laut Jawa. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, vol. 2, no. 1, pp 30-36.

- Holden, M. J & Raitt, D. F. S. 1974. Manual of fisheries science. Part 2: Methods of resources investigation and their application. FAO Fish Technology Paper, pp 115-214.
- Melmambessy, E. H. P. 2010. Pendugaan Stok Ikan Tongkol di Selat Makassar Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, vol. 3, no. 1, pp 53-61.
- Noegroho, T & Chodrijah, U. 2015. Parameter Populasi Dan Pola Rekrutmen Ikan Tongkol Lisong (*Auxis rochei* Risso, 1810) Di Perairan Barat Sumatera. *BAWAL*, vol.7, no. 3, pp 129-136.
- Restiangsih, Y. H & Hidayat, T. 2018. Analisis Pertumbuhan dan Laju Eksploitasi Ikan Tongkol Abu-Abu, *Thunnus tonggol* (Bleeker, 1851) di Perairan Laut Jawa. *BAWAL*, vol. 10, no. 2, pp 111-120.
- Senen, B., Sulistiono., & Muchsin, I. 2011. Beberapa Aspek Biologi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) di Perairan Banda Neira, Maluku. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*.
- Simbolon, D & Girsang, H. S. 2009. Hubungan Antara Kandungan Klorofil-a Dengan Hasil Tangkapan Tongkol Di Daerah Penangkapan Ikan Perairan Pelabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, vol. 15, no. 4, pp 297-305.
- Thanh, N. V. 2011. *Sustainable Management of Shrimp Trawl in Tonkin Gulf, Vietnam*. *Applied Economics Journal*, vol. 18, no. 2, pp 65-81.
- Udupa, K. S 1986. *Statistical Method Of Estimating The Size At First Maturity In Fishes*. ICLARM. Metro Manila. Fishbyte, vol. 4, no. 2, pp 8-10.
- Wagiyo, K & Febrianti, E. 2015. Aspek Biologi dan Parameter Populasi Ikan Tongkol Abu-Abu (*Thunnus tonggol*) di Perairan Langsa dan Sekitarnya. *BAWAL*, vol.7, no. 2, pp 59-66.
- Wagiyo, K., Pane, A. R. P. & Chodrijah, U. 2017. Parameter Populasi, Aspek Biologi dan Penangkapan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis* Cantor, 1849) di Selat Malaka. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, vol. 23, no. 4, pp 287-297.
- Zar J. H. 2010. *Biostatistical Analysis*. Fifth edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 944p.