



## Pengaruh Perbedaan Ukuran Jaring Insang Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol *Euthynnus sp.* di Perairan Tenggara Kabupaten Karangasem

I Made Dwi Nindra Saputra<sup>a</sup>, I Wayan Gede Astawa Karang<sup>a</sup>, Ni Luh Putu Ria Puspitha<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

\*Corresponding author email : [gedekarang@unud.ac.id](mailto:gedekarang@unud.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: September 23<sup>th</sup> 2020

Received in revised form: November 20<sup>th</sup> 2020

Accepted: November 30<sup>th</sup> 2020

Available online: August 31<sup>th</sup> 2021

#### Keywords:

Gill Net

Tuna *Euthynnus sp.*

Southeast of Karangasem Regency

### ABSTRACT

Tuna is one of the main catching commodities in the waters of Southeast Karangasem. Fishers in the Southeast waters of Karangasem used drift gillnet operations to find pelagic fish such as mackerel. This study aims to determine the composition of fish catches using different net sizes and determine the effect of different gill nets on the catch of tuna fish in the southeast waters of the Karangasem Regency. The study was conducted for one month from mid-October to mid-November 2017 by following fishers' fishing trips. The fishing gear used was gill nets with differences, namely 2' 2.5 and 3 inches. The data was taken directly by operating the gill net, which has three different mesh sizes then the data was analyzed by ANOVA. Based on the research found four types of fish, namely Tuna (*Euthynnus sp.*), ikan kembung (*Restrelliger kanagurta*), barracuda (*Sphyraena barracuda*), and Manta sp. with details on 2.5 sized nets, three species (cobs, mackerel, barracuda), while sediment nets with a size of 2 (tuna and mackerel), and 3 (tuna and manta rays). Each gets two types of fish. Based on the ANOVA test, the calculated F results in this study are (7.7608) and F table (3.4668). The difference in the size of the gill nets significantly affects the catch of tongkol fish. The F test value shows that the F count was greater than the F table.

2021 JMRT. All rights reserved

### 1. Pendahuluan

Ikan Tongkol merupakan komoditas tangkapan utama di perairan Tenggara Kabupaten Karangasem. Ikan tongkol dikategorikan sebagai ikan pelagis biasanya hidup dalam kumpulan memiliki habitat dan penyebaran yang luas, umumnya mendiami perairan dekat pantai (Chodrijah, 2013). Ikan tongkol umumnya dimanfaatkan sebagai bahan industri ikan kalengan atau sarden, selain itu ikan tongkol menjadi salah satu komoditas utama ekspor Indonesia, juga sebagai konsumsi lokal masyarakat Indonesia (Simamora, 2012). Permintaan terhadap ikan tongkol yang terus meningkat menunjukkan bahwa ikan ini menjadi salah satu hasil tangkapan ikan utama nelayan. Hasil tangkapan ikan tongkol dengan menggunakan berbagai alat tangkap bervariasi di setiap wilayah serta hasilnya berbeda-beda setiap tahunnya khususnya alat tangkap jaring insang.

Sumardi (2014), mengatakan bahwa jaring insang adalah alat tangkap yang memiliki berbagai ukuran mata jaring (mesh size) yang beragam tergantung target ukuran ikan yang di tangkap. Jumlah mata jaring dari jaring insang biasanya lebih banyak ke arah horisontal dari pada vertikal, dan bagian atas jaring di kelilingi oleh pelampung serta bagian bawahnya dikaitkan pemberat yang memungkinkan jaring dapat di pasang dalam kondisi tegak. Hasil tangkap alat tangkap jaring insang dapat dibagi dua yaitu hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan (*by-catch*). Hasil tangkapan utama merupakan hasil tangkapan yang menjadi tujuan utama

nelayan, sedangkan hasil tangkap sampingan merupakan tangkapan yang tidak sengaja tertangkap sewaktu alat tangkap jaring insang dioperasikan. Walaupun jaring insang dikatakan sebagai alat tangkap yang selektif tidak memungkir terdapat beberapa tangkapan sampingan di dalam penangkapan ikan menggunakan jaring insang (Zamil, 2011). Prinsip dari penggunaan alat tangkap jaring insang hanyut (*drift gill net*) adalah dengan menghadang sekumpulan ikan yang berupaya mencari makan sehingga ikan-ikan tersebut nantinya akan tertabrak jaring dan tersangkut ataupun terjatuh.

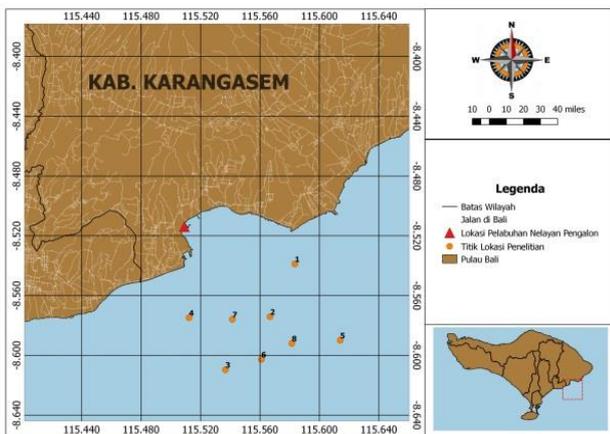
Pada dasarnya nelayan di perairan Tenggara Kabupaten Karangasem menggunakan jaring insang dengan teknik hanyut (*drift gillnet*) untuk mencari ikan-ikan pelagis seperti tongkol, tenggiri, layur, dan kembung. Jaring insang hanyut dioperasikan dengan cara dihanyutkan saja tanpa perlu dipasang pemberat (beton) atau ditarik menggunakan kapal, hanya perlu dipasang bendera sebagai penanda alat tangkap tersebut (Firdaus, 2017). Untuk pemakaian jaring hanyut biasanya masyarakat nelayan di perairan tenggara Kabupaten Karangasem memakai jaring dengan ukuran 2,0; 2,5; serta 3,0 inci. Menurut Putra (2012), mata jaring pada jaring insang merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap ukuran hasil tangkapan. Mesh size gillnet tidak hanya berpengaruh terhadap ukuran hasil tangkapan namun juga jumlah hasil tangkapan (Fajar dan Fadilah, 2018). Perbedaan ukuran jaring ini diperkirakan berpengaruh pada hasil tangkapan ikan nelayan tenggara Kabupaten Karangasem. Penelitian mengenai

jaring insang (Gill Net) di bagian Tenggara Karangasem masih sangat kurang hingga saat ini, khususnya mengenai hasil tangkapan menggunakan jaring insang hanyut. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbedaan mesh size jaring insang gillnet dengan ukuran mata jaring 2; 2,5; serta 3 inci di perairan tenggara Kabupaten Karangasem. Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi nelayan untuk meningkatkan hasil tangkapan.

**2. Metode Penelitian**

**2.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

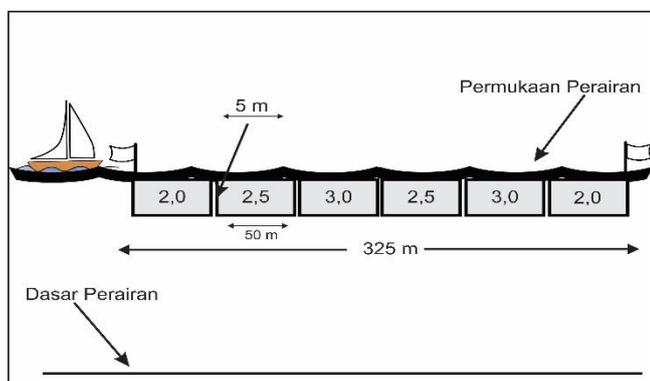
Lokasi pengambilan data dilaksanakan di perairan Tenggara Kabupaten Karangasem, tepatnya di Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Pengumpulan data dilakukan pada Oktober-November 2017, dengan delapan kali trip (Gambar 1).



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

**2.2. Metode Pengambilan Sampel**

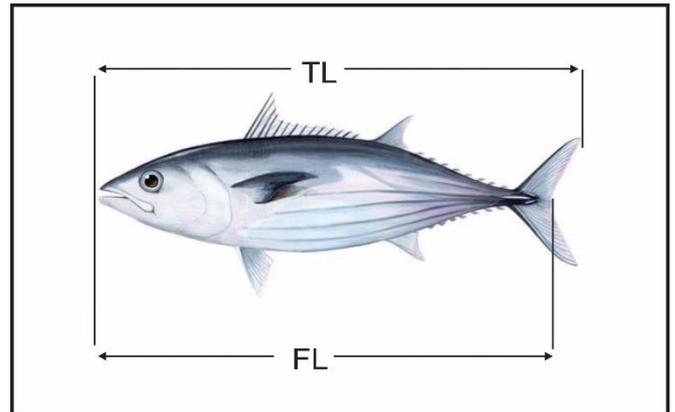
Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan alat tangkap jaring insang secara langsung yang memiliki tiga ukuran mesh size yang berbeda. Ketiga ukuran jaring insang tersebut adalah 2; 2,5, serta 3 inci. Jumlah jaring insang yang dioperasikan sebanyak enam jaring dengan rincian masing-masing ukuran mata jaring sebanyak dua piece. Jaring insang tersebut dioperasikan secara langsung di lokasi penelitian dengan menggunakan perahu nelayan sebanyak delapan kali untuk mendapat data yang diinginkan (Gambar 2).



**Gambar 2.** Skema pemasangan jaring insang ketika dioperasikan di perairan

**2.3. Pengukuran Hasil Tangkapan**

Adapun untuk hasil tangkapan ikan yang didapat dilakukan perhitungan jumlah, jenis ikan yang didapat, dan pengukuran panjang total (TL), panjang cagak (FL) dan Lingkar Badan (BD). Panjang total yang dimaksud adalah jarak dari ujung kepala yang terdepan (biasanya ujung rahang terdepan) dengan ujung sirip ekor yang paling belakang. Panjang jagak adalah jarak antara ujung kepala yang terdepan dengan lekuk cabang sirip ekor. Keliling operkulum merupakan keliling panjang operculum yang diukur sepanjang lingkaran kepala. Metode pengukuran panjang total (TL) dan panjang cagak (FL) (Gambar 3).



**Gambar 3.** Pengukuran panjang total dan cagak ikan

**2.4 Analisis Data**

**2.4.1. Komposisi Hasil Tangkapan**

Dalam Analisis deskripsi dilakukan terhadap jenis hasil tangkapan dengan melihat grafik hasil tangkapan. Analisis deskriptif disajikan dalam bentuk grafik dengan melihat jenis ikan, jumlah ikan yang tertangkap serta bobot ikan yang tertangkap dengan ukuran mata jaring 2,0; 2,5; serta 3,0 inci.

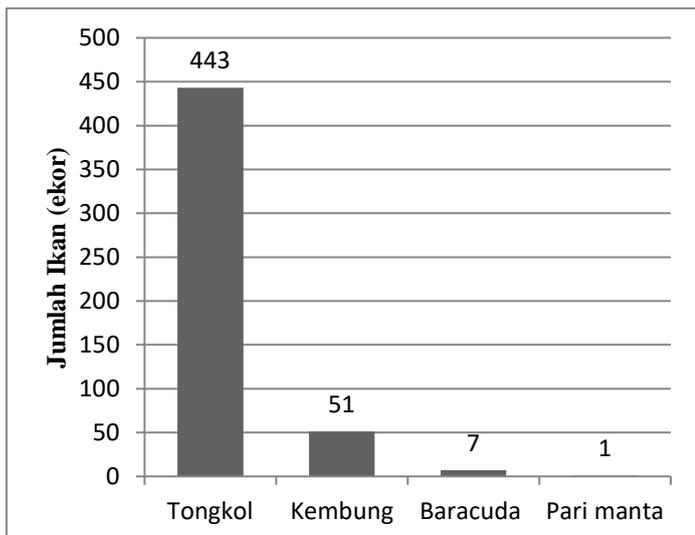
**2.4.2 Analisis**

Data total hasil tangkapan, jumlah, ukuran maupun bobot ikan tongkol terlebih dahulu dianalisis distribusi normalitasnya menggunakan Uji Kolmogorof – smirnov dan Uji Homogenitas Ragam. Bila data menyebar normal atau ragam homogeni, maka data dianalisis menggunakan Uji ANOVA.

**3. Hasil**

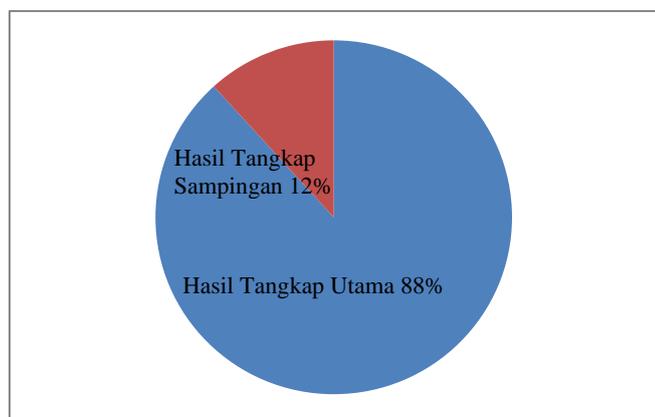
**3.1 Komposisi Hasil Tangkapan**

Komposisi jenis hasil tangkapan jaring insang selama penelitian terdiri dari empat jenis ikan dengan jumlah total ikan adalah 502 ekor. Hasil tangkap dominannya adalah ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan jumlah tangkapan sebanyak 443 ekor atau 88% dari total hasil tangkapan ikan. Secara berurutan hasil tangkapan selanjutnya adalah ikan kembung sebanyak 51 ekor atau 10% dari total hasil tangkap, Ikan Barracuda sebanyak tujuh ekor atau 2 %, dan Ikan Pari Manta sebanyak satu ekor atau < 1 % (Gambar 4).



**Gambar 4.** Komposisi jenis total hasil tangkapan jaring insang selama penelitian

Jumlah hasil tangkapan utama (tangkapan target) berupa ikan tongkol (*E. affinis*) mencapai 88% atau 443 ekor dari total hasil tangkapan ikan menggunakan jaring insang, sedangkan hasil tangkap sampingan mencapai 12% atau 59 ekor (Gambar 5). Hal ini berarti bahwa jaring insang merupakan alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan tongkol di tenggara Kabupaten Karangasem.



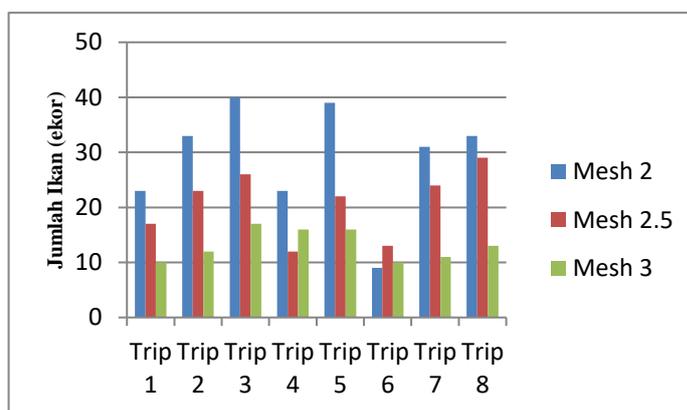
**Gambar 5.** Persentase hasil tangkapan utama dan sampingan selama penelitian

Total jumlah hasil tangkapan yang diperoleh menggunakan jaring insang dengan mesh size 3 inci selama penelitian sebanyak 105 ekor atau setara dengan 21% dari total hasil tangkapan. Tangkapan yang diperoleh jaring insang dengan menggunakan mesh size 3 inci didominasi oleh ikan tongkol sebanyak 104 ekor atau setara dengan 99% dari hasil tangkapan. Adapun jumlah hasil tangkapan paling sedikit diperoleh jaring insang dengan mesh size 3 inci adalah ikan pari yaitu sebanyak satu ekor atau kurang dari satu persen dari hasil tangkapan.

Total jumlah hasil tangkapan yang diperoleh jaring insang dengan mesh size 2,5 inci selama penelitian sebanyak 166 ekor atau setara dengan 33% dari total hasil tangkapan. Tangkapan yang diperoleh jaring insang mesh size 2,5 inci didominasi oleh ikan tongkol sebanyak 142 ekor atau setara dengan 86%

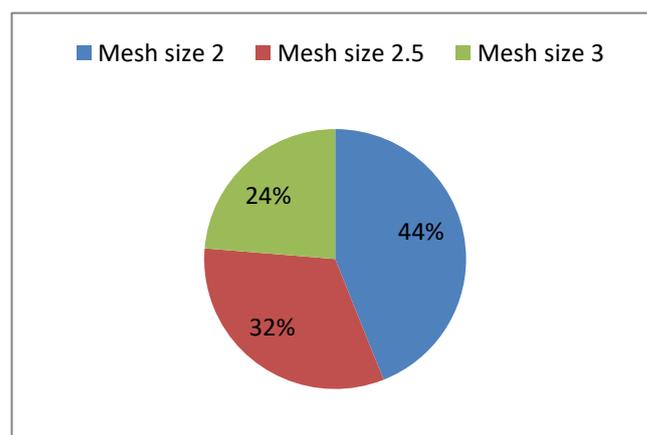
dari hasil tangkapan. Adapun jumlah hasil tangkapan paling sedikit adalah Ikan Barakuda sebanyak tujuh ekor atau setara dengan 4 % dari hasil tangkapan.

Total jumlah hasil tangkapan yang diperoleh jaring insang dengan mesh size 2 inci sebanyak 231 ekor atau setara dengan 46% dari total tangkapan. Tangkapan yang diperoleh jaring insang dengan menggunakan mesh size 2 inci didominasi oleh ikan tongkol sebanyak 193 ekor atau setara dengan 84% dari hasil tangkapan dan hasil tangkapan paling sedikit adalah ikan kembang yaitu 38 ekor atau setara dengan 16% dari hasil tangkapan (Gambar 6).



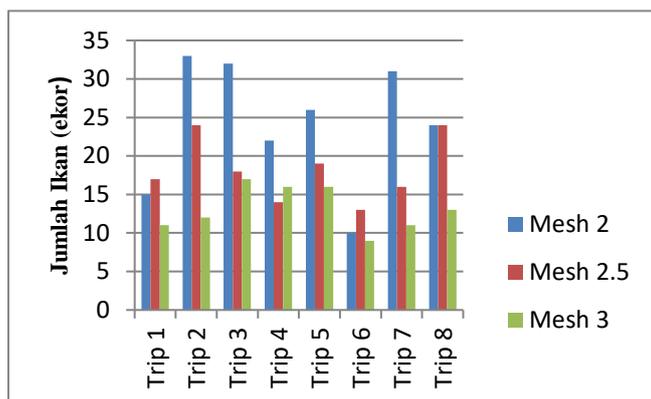
**Gambar 6.** Grafik jumlah hasil tangkapan keseluruhan dengan mesh size berbeda per trip selama penelitian

Secara keseluruhan hasil tangkapan ikan tongkol yang diperoleh selama penelitian adalah 443 ekor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan tongkol terbanyak diperoleh pada jaring insang dengan mesh size 2 inci yaitu sebanyak 193 ekor atau setara dengan 44% dari total hasil tangkapan ikan tongkol, diikuti oleh jaring insang dengan mesh size 2,5 inci yaitu sebanyak 142 ekor atau setara dengan 32% dari total hasil tangkapan tongkol. Jumlah hasil tangkapan tongkol terendah diperoleh pada jaring insang dengan mesh size 3 inci yaitu sebanyak 104 ekor atau setara dengan 24% dari total hasil tangkapan ikan tongkol (Gambar 7).



**Gambar 7.** Persentase jumlah hasil tangkapan tongkol dengan mesh size berbeda

Total hasil tangkapan tertinggi terdapat pada mesh size 2 inci yaitu 33 ekor pada trip kedua. Total hasil tangkapan terendah terdapat pada mesh size 3 inci yaitu sembilan ekor pada trip keenam. Secara rinci jumlah hasil tangkapan ikan tongkol pada tiap mesh size per trip disajikan pada Gambar 8.

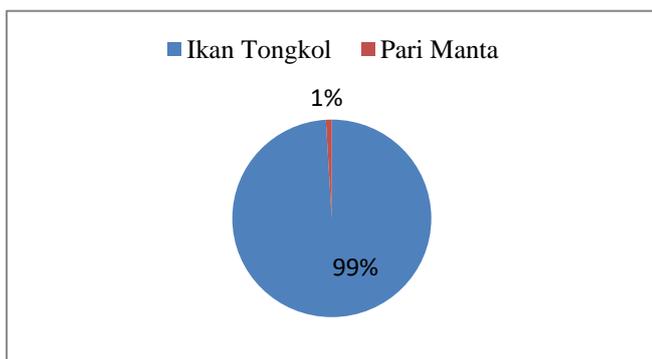


**Gambar 8.** Graik jumlah hasil tangkap ikan tongkol dengan mesh size berbeda selama penelitian

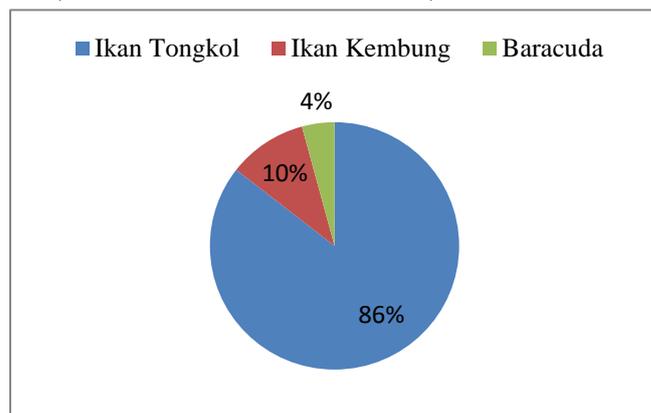
Jumlah total hasil tangkapan yang didapat jaring insang dengan mesh size 3 inci sebanyak 105 ekor atau sama dengan 21% dari total hasil tangkapan. Tangkapan yang didapat didominasi oleh ikan tongkol sebanyak 104 ekor atau sama dengan 99% dari hasil tangkapan. Hasil tangkapan paling sedikit adalah ikan pari yaitu 1 ekor atau kurang dari 1% dari hasil tangkapan. Secara rinci disajikan dalam Gambar 9.

Jumlah total hasil tangkapan yang didapat jaring insang dengan mesh size 2,5 inci sebanyak 166 ekor atau sama dengan 33% dari total hasil tangkapan. Tangkapan yang didapat didominasi oleh ikan tongkol sebanyak 142 ekor atau sama dengan 86% dari hasil tangkapan. Hasil tangkapan paling sedikit adalah Ikan Barracuda sebanyak tujuh ekor atau sama dengan 4% dari hasil tangkapan. Secara rinci disajikan dalam Gambar 10.

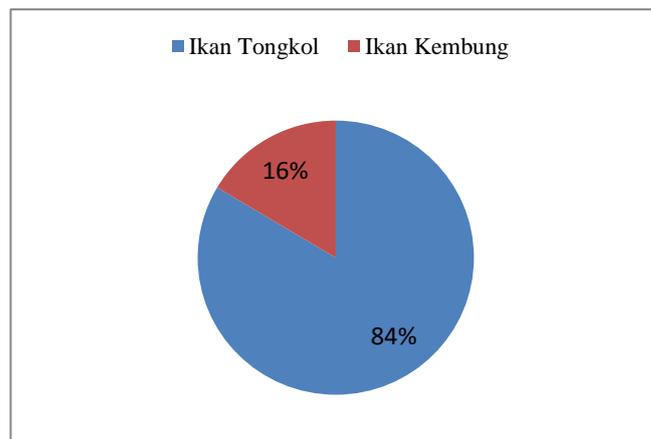
Jumlah total hasil tangkapan yang didapat jaring insang dengan mesh size 2 inci sebanyak 231 ekor atau sama dengan 46% dari total hasil tangkapan. Tangkapan yang didapat didominasi oleh ikan tongkol sebanyak 193 ekor atau sama dengan 84% dari hasil tangkapan. Hasil tangkapan paling sedikit adalah ikan kembung yaitu 38 ekor atau sama dengan 16% dari hasil tangkapan. Secara rinci disajikan dalam Gambar 11.



**Gambar 9.** Komposisi hasil tangkapan jaring insang dengan menggunakan mesh size 3 inci



**Gambar 10.** Komposisi hasil tangkapan jaring insang dengan menggunakan mesh size 2,5 inci

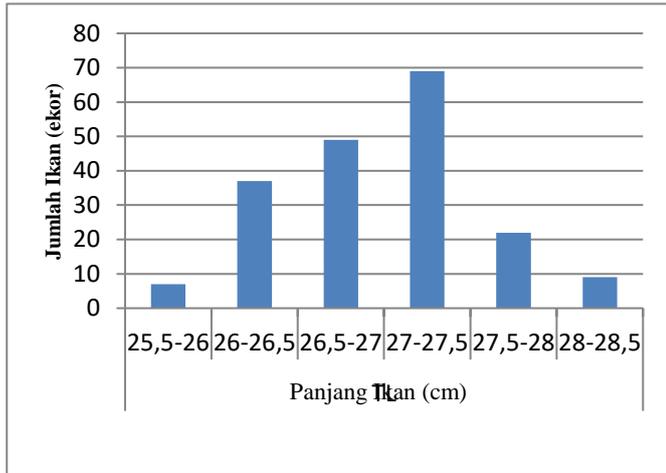


**Gambar 11.** Komposisi hasil tangkapan jaring insang dengan menggunakan mesh size 2 inci

### 3.2 Distribusi Ukuran Ikan Tongkol

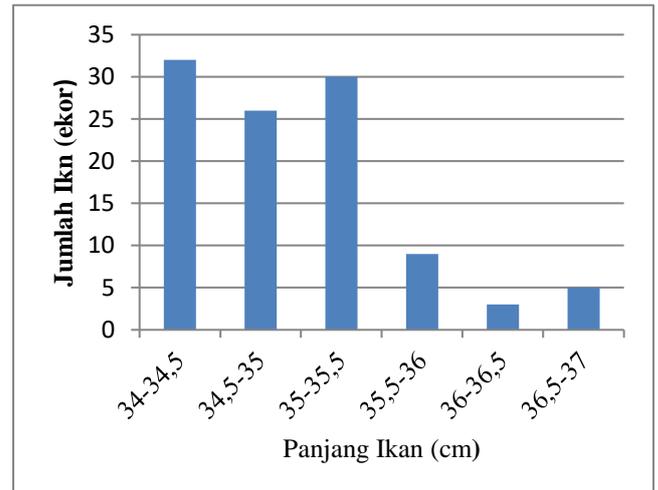
Panjang total (*total length*) ikan tongkol yang tertangkap selama saat melakukan penelitian berkisar antara 25 – 37 cm. Ukuran panjang total ikan tongkol yang dominan tertangkap berada pada kisaran 27 – 27,5 cm dengan jumlah 69 ekor atau setara dengan 15,57% dari total hasil tangkapan ikan tongkol pada semua perlakuan selama penelitian, sedangkan terendah tertangkap berkisar antara 36 – 36,5 cm sebanyak 3 ekor atau setara dengan 0,67% dari total hasil tangkapan ikan tongkol pada semua perlakuan selama penelitian.

Panjang total ikan tongkol yang tertangkap pada jaring insang dengan mesh size 2 inci berada pada kisaran 25,5 – 28,5 Cm. ukuran panjang ikan tongkol yang dominan tertangkap berada pada kisaran 27 – 27,5 cm dengan jumlah 69 ekor atau setara dengan 36% dari total hasil tangkapan ikan tongkol pada mesh size 2 inci selama penelitian. Sedangkan terendah kisaran antara 25,5 – 26 Cm sebanyak 7 ekor setara dengan 4% dari total hasil tangkapan ikan tongkol selama penelitian. Distribusi panjang ikan tongkol yang tertangkap selama penelitian pada jaring insang mesh size 2 inci (Gambar 12).



**Gambar 12.** Grafik distribusi panjang total ikan tongkol dengan mesh size 2 inci

Panjang total ikan tongkol yang tertangkap pada jaring insang dengan mesh size 2,5 inci berada pada kisaran 30,5 – 33,5 cm. Ukuran panjang ikan tongkol yang dominan tertangkap berada pada kisaran 31,5 - 32 cm dengan jumlah 43 ekor atau setara dengan 30% dari total hasil tangkapan ikan tongkol pada mesh size 2,5 inci selama penelitian. Sedangkan terendah kisaran antara 30,5 - 32 cm sebanyak 7 ekor setara dengan 5% dari total hasil tangkapan ikan tongkol selama penelitian. Distribusi panjang ikan tongkol yang tertangkap selama penelitian pada jaring insang mesh size 2,5 inci (Gambar 13).



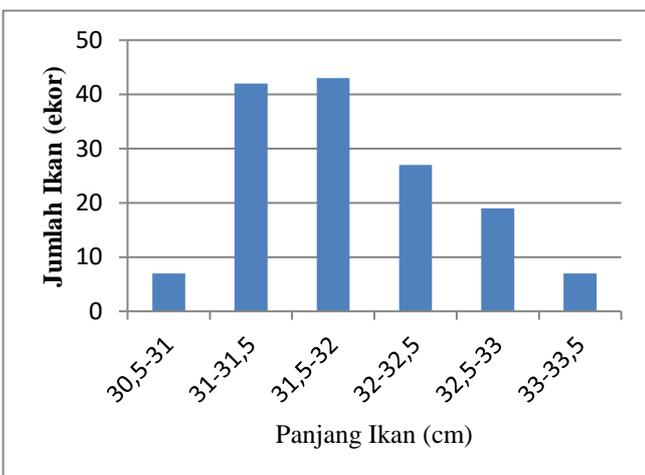
**Gambar 14.** Grafik distribusi panjang total ikan tongkol dengan mesh size 3 inci

Hasil penelitian komposisi hasil tangkap didominasi oleh ikan tongkol (hasil tangkap utama) sementara hasil tangkap sampingan didominasi oleh ikan kembung sebanyak 10%. Kondisi tersebut diduga karena habitat makanan ikan kembung banyak di sekitar perairan tenggara Kabupaten Karangasem, selain itu banyaknya ikan kembung yang tertangkap dikarenakan karakteristik ikan kembung yang hidup secara berkelompok pada kedalaman 10 sampai 70 meter di bawah permukaan laut (Adam, 2015). Ikan kembung tergolong ikan laut yang menyukai daerah yang tidak terlalu dalam dan ikan ini tersebar di seluruh perairan pantai Indonesia (Sartimbul, 2017). Ikan Barracuda dan Pari diperkirakan tersangkut pada jaring ketika sedang mencari makan ikan-ikan kecil di sekitar jaring yang dipasang nelayan. Pada kenyataannya nelayan daerah tenggara Perairan Karangasem sering mendapat ikan tersebut sebagai hasil tangkapan.

Penggunaan ukuran jaring yang berbeda-beda bertujuan untuk melihat hasil tangkapan terbaik pada setiap trip. Pada gambar 8 terlihat perbedaan hasil tangkapan dengan ukuran mata jaring yang berbeda. Data hasil tangkapan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan melakukan uji statistik ANOVA. Hasil analisis statistik yang digunakan dalam menarik kesimpulan hipotesis yang diajukan yaitu dengan membandingkan F hitung dari masing-masing sumber keragaman dengan F tabel dalam taraf uji ( $\alpha$ ) 0,05 pada derajat bebas masing-masing sumber keragaman dan derajat bebas galat (Error). Hasil perhitungan F hitung pada penelitian ini adalah 7,76 dan F tabel sebesar 3,47.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut yaitu dari ketiga jaring dengan ukuran 2,0; 2,5; dan 3,0 didapatkan empat jenis ikan yang berbeda yaitu, Ikan Tongkol (*Euthynnus* sp.), Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*), Ikan Barakuda (*Sphyrna barracuda*), dan Ikan Pari (*Manta* sp.). Dominasi ikan hasil tangkapan adalah Ikan Tongkol. Perbedaan hasil tangkapan Ikan Tongkol dengan menggunakan ukuran mata jaring yang berbeda juga memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan di Desa Antiga, Kecamatan Manggis, Kabupaten



**Gambar 13.** Grafik distribusi panjang total ikan tongkol dengan mesh size 2,5 inci

Panjang total ikan tongkol yang tertangkap pada jaring insang dengan mesh size 3 inci berada pada kisaran 34 - 37 Cm. Ukuran panjang ikan tongkol yang dominan tertangkap berada pada kisaran 34 – 34,5 cm dengan jumlah 32 ekor atau setara dengan 30% dari total hasil tangkapan ikan tongkol pada mesh size 3 selama penelitian. Sedangkan terendah kisaran antara 36 – 36,5 cm sebanyak 3 ekor setara dengan 3% dari total hasil tangkapan ikan tongkol selama penelitian. Distribusi panjang ikan tongkol yang tertangkap selama penelitian pada jaring insang mesh size 3 inci (Gambar 14).

Karangasem. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan One Way ANOVA berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) antara semua ukuran jaring terhadap jumlah hasil tangkapan ikan tongkol.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak I Wayan Koatiata selaku ketua kelompok nelayan Wahyu Segara di Desa Antiga Kecamatan Manggis yang telah memberikan saran serta masukan dan ijin selama penelitian berlangsung, serta bapak Dede Agus Suarnata selaku nelayan yang membantu pada saat pengambilan data di lapangan.

### **Daftar Pustaka**

- Chodriyah. 2013. Estimasi parameter populasi ikan tongkol *Euthynnus Affinis* Di Perairan Laut Jawa. *BAWAL.*, 5(3):167-174.
- Fajar, Fadilah. 2018. Karakteristik Ekologis Hasil Tangkapan Perikanan Pancing Ulur di Perairan Sendang Biru, Malang [Skripsi]. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Firdaus, 2017. Kebijakan Pengelolaan Hasil Tangkapan Sampingan Tuna Longline di Samudera Hindia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. Vol 5 No/ 2 (2013). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta
- Putra, R.M. 2012. Verifikasi Kapal Perikanan di Bawah 15 GT dan Hubungannya Dengan Pendapatan Nelayan di Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Sartimbul. 2017. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Pelagis. Malang : UB Press
- Simamora, Y. 2012. Studi Penentuan Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Melalui Pemetaan Penyebaran Klorofil-a Dan Hasil Tangkapan Di Pelabuhan Ratu. Jawa Barat (Skripsi). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Sumardi, Z., Sarong, M.A., & Nasir, M. 2014. Alat Penangkap Ikan yang Ramah Lingkungan Berbasis Code of Conduct for Responsible Fisheries di Kota Banda Aceh. *Agrisep*. 15(2): 10-18
- Putra, R.M. 2012. Teknologi Penangkapan Jaring Insang. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Toni Adam. 2015. . Perikanan Gill net di Pelabuhan Ratu. Institut Pertanian Bogor.
- Zamil, Ade. 2011. Perbedaan Hanging Ratio Jaring Insang Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layang (*Decapterus kurroides*) Di Perairan Cisolok, Pelabuhan ratu [Skripsi]. Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.