

**ANALISIS PENGGUNAAN MESH SIZE 2 INCH PADA ALAT TANGKAP JARING INSANG LAYUR (GILLNET) TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN LAYUR (*Trichiurus lepturus*) DI PERAIRAN PROBOLINGGO**

*Usage Analysis of 2 Inch Meshsize on Gillnet Fishing Gear Towards the Layur Fish Catch (*Trichiurus lepturus*) on Probolinggo Water*

**Muhammad Fajar 'Izza Anshory, Herry Boesono\***, Aristi Dian Purnama Fitri

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan Tangkap,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah — 50275, Telp/Fax. +62247474698  
(email: [fajarizza80@gmail.com](mailto:fajarizza80@gmail.com))

**ABSTRAK**

Kabupaten Probolinggo merupakan daerah yang memiliki potensi perikanan dengan jumlah produksi sebesar 21.950 kg per tahun. Wilayah Probolinggo diuntungkan dengan letaknya yang strategis yaitu di jalur perdagangan Jawa-Bali. Kabupaten Probolinggo memiliki keanekaragaman alat tangkap yaitu terdiri dari 14 jenis alat tangkap. Alat tangkap yang dominan yang digunakan yaitu jaring insang (*Gillnet*). Penelitian ini bertujuan menganalisis ukuran dan cara tertangkapnya pada jaring insang, menganalisis presentase komposisi hasil tangkapan jaring insang, dan menganalisis penggunaan *meshsize* 2 inch jaring insang terhadap hasil tangkapan ikan layur (*Trichiurus lepturus*). Metode penelitian yang digunakan ialah metode deskriptif. Data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan mengikuti proses penangkapan sebanyak 10 kali trip, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Probolinggo. Analisis data meliputi komposisi hasil tangkapan, komposisi ukuran layak tangkap, diversitas hasil tangkapan, dominansi hasil tangkapan, ukuran pertama kali matang gonad dan ukuran pertama kali tertangkap. Penilaian terhadap penggunaan *meshsize* dilakukan dengan cara melihat komposisi hasil tangkapan berdasarkan ukuran layak tangkap ikan. Hasil tangkapan alat tangkap jaring insang layur yaitu Layur (*Trichiurus lepturus*), Beloso (*Saurida tumbil*), Kurisi (*Nemitarus nematophorus*), Bawal (*Parastromateus niger*), Kembung (*Rastrelliger sp.*). Diversitas hasil tangkapan yaitu bernilai 1,31 yang berarti keanekaragaman tinggi dan selektivitas alat tangkap rendah. Dominansi hasil tangkapan yaitu 0,3068 yang berarti dominansi tinggi dan selektivitas alat tangkap yang tinggi. Ikan layur (*Trichiurus lepturus*) sebagai tangkapan utama memiliki nilai *Length at first maturity* sebesar 64,54 cm sedangkan nilai *length of catch* yaitu 64,09 cm. Berdasarkan kriteria yang dianalisis maka penggunaan *meshsize* 2 inch layak digunakan.

**Katakunci:** Kabupaten Probolinggo; Jaring Insang; *Meshsize*; Ikan Layur

**ABSTRACT**

*Probolinggo regency is a region which had a good fishery potential with the number of production as much as 21.950 kg per year. Proboliniggo area is benefitted by its location which sits on Jawa-Bali trade route. Probolinggo regency has a wide variety of fishing gear with the exact number of 14 fishing gear. Gillnet is the most dominant catching device used. This research is aimed to analyze the size and how the gillnet catch fish, and analyze the usage of 2 inch meshsize gillnet towards the layur fish catch (*trichiuruslepturus*). The research method used is descriptive method. Primary and secondary data is gathered on this research. Primary data is obtained by following the catching process 10 trip, while the secondary data is obtained from the Probolinggo Regency Fishery Service. The data analysis consist of the composition of the catch, catchable fish size composition, catch diversity, and catch dominance, first gonad ripe size and first catch size. Assessment on meshsize usage is done by watching the catch based on the catch worthy size. The catch result from gillnet fishing gear were Layur (*Trichiuruslepturus*), Beloso (*Sauridatumbil*), Kurisi (*Nemitarusnematophorus*), Bawal (*Parastromateusniger*). The catch diversity value was 1,31 which means it has high level of diversity and low selectivity on catching device. The catch dominance value was 0,3068 which means high dominance and high selectivity on catching device. Layur fish (*Trichiuruslepturus*) as the main catch with the value of length at first maturity of 64,54cm while the length of catch value is 64,09 cm. Based on the criteria analyzed, the usage of 2 inch meshsize is worth using.*

**Keywords:** *Probolinggo regency; Gillnet; Meshsize, Layur fish*

\*) Penulis penanggungjawab

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Probolinggo merupakan salah satu wilayah yang berada di Provinsi Jawa Timur yang terletak di koordinat 112° 51' - 113° 30' BT dan 7° 40' - 8° 10' LS dengan luas wilayah 1,696.17 km<sup>2</sup>. Kabupaten Probolinggo merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan laut utara Jawa dan merupakan wilayah selat Madura. Bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Malang, bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Pasuruan dan bagian timur berbatasan langsung dengan kabupaten Situbondo dan Kabupaten Jember. Kabupaten Probolinggo memiliki potensi dalam bidang Pariwisata, Pertanian, Perikanan dan lain-lain. Wilayah yang strategis dekat dengan Ibukota Provinsi Jawa Timur yaitu Surabaya berjarak 76 km, serta merupakan wilayah yang dilalui jalur perdagangan Jawa-Bali menjadikan Kabupaten Probolinggo memiliki banyak keuntungan. Kabupaten Probolinggo memiliki 7 tempat pendaratan ikan yaitu : Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paiton, TPI Gending, TPI Kalibuntu, TPI Tamansari, TPI Randuputih, TPI Bayeman dan TPI Gili Ketapang (Bappeda, 2013). Menurut Badan Pusat Statistik (2014), jumlah produksi perikanan di Kabupaten Probolinggo pada tahun 2011 yaitu 9,550,200 kg dan nilai produksinya sebesar Rp.67,818,083,000. jumlah produksi perikanan di Kabupaten Probolinggo pada tahun 2012 yaitu 9,550,200kg dan nilai produksinya sebesar Rp.73,460,723,000. jumlah produksi perikanan di Kabupaten Probolinggo pada tahun 2013 yaitu 9,665,200 kg dan nilai produksinya sebesar Rp. 76,102,630,000. Jumlah produksi dan nilai produksi perikanan di Kabupaten Probolinggo mengalami kenaikan setiap tahunnya.

Penggunaan alat tangkap di wilayah Kabupaten Probolinggo dominan dengan alat tangkap jaring insang tetap. Alat tangkap jaring insang tersebar merata penggunaannya di wilayah pesisir Kabupaten Probolinggo. Alat tangkap jaring insang di Kabupaten Probolinggo memiliki beragam ukuran mata jaring, hal ini disesuaikan dengan ikan tangkapan target utama. Target utama yang di inginkan nelayan merupakan ikan yang memiliki nilai jual tinggi. Sentra Penangkapan jaring insang layur berada di wilayah Randuputih, Kabupaten Probolinggo. Nelayan Randuputih Kabupaten Probolinggo mengkhususkan diri untuk menangkap ikan layur (*Trichiurus lepturus*). Untuk menangkap ikan layur yaitu menggunakan jaring insang ukuran mata jaring 2 inch, tidak ada ukuran mata jaring lain untuk menangkap ikan layur. Ikan layur di wilayah Kabupaten Probolinggo merupakan komoditas penting dan sudah menjadi produk ekspor.

Jaring insang merupakan jaring yang dioperasikan di perairan dengan prinsip menghadang laju renang ikan. Hasil tangkapan utama yang ditangkap jaring insang yaitu ikan layur. Ikan layur merupakan ikan ekonomis tinggi dikarenakan menjadi target utama penangkapan jaring insang. Jaring Insang layur merupakan alat tangkap yang dioperasikan di sepanjang tahun. *Meshsize* yang digunakan untuk menangkap ikan layur yaitu 2 inch. Dengan menggunakan *meshsize* 2 inch nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan sampingan yaitu ikan kembung, ikan kurisi dan lainnya. Semua hasil tangkapan memiliki ukuran yang beragam dan tertangkap dengan cara yang berbeda di karenakan bentuk tubuh ikan target berbeda. Ikan layur memiliki tubuh yang panjang pipih sedangkan ikan tangkapan sampingan seperti ikan kembung memiliki bentuk tubuh ramping, panjang.

Tangkapan ikan layur tersedia setiap tahun baik di musim puncak, musim paceklik dan musim biasa. Saat musim puncak dalam sekali melaut nelayan mampu mendapatkan tangkapan ikan layur sebanyak 11-16 kg, sedangkan ketika musim paceklik nelayan mampu mendapatkan ikan layur sebanyak 1-3 kg. Diasumsikan bahwa tangkapan utama yaitu ikan layur yang tertangkap masih dalam ukuran kecil atau belum matang gonad. Hal ini dapat mempengaruhi siklus kehidupan ikan layur dan bisa jadi ketersediaan ikan layur akan terganggu. Selain itu, alat tangkap jaring insang merupakan alat tangkap terbanyak penggunaannya, waktu penangkapannya dilakukan setiap hari dan hasil tangkapan yang beragam. Maka, diperlukan kajian penggunaan *meshize* yang biasa dipakai nelayan agar dapat diketahui layak tidaknya alat tangkap jaring insang layur dalam menangkap ikan layur yang sudah layak tangkap berdasar bobot, lingkaran tubuh dan kematangan gonadnya. Maka dari itu perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan *meshsize* 2 inch alat tangkap jaring insang (*gill net*) layur.

Penelitian ini bertujuan menganalisis ukuran dan cara tertangkapnya pada jaring insang, menganalisis presentase komposisi hasil tangkapan jaring insang, dan menganalisis penggunaan *meshsize* 2 inch jaring insang terhadap hasil tangkapan ikan layur (*Trichiurus lepturus*).

## 2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Saat penelitian dilakukan, pengamatan terhadap obyek yang diamati yaitu alat tangkap dan hasil tangkapan. Hasil Tangkapan yang didapatkan dalam 10 trip diukur ukuran, panjang ikan, bobot ikan dan lingkaran tubuh ikan. Setelah dilakukan proses penangkapan, diambil beberapa sampel ikan layur (*Trichiurus lepturus*) untuk dilakukan proses *sectio* (pengamatan kematangan gonad ikan).

### Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel atau responden dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Menurut Rahmad (2013), Metode *purposive sampling* ini yaitu pengambilan sampel secara sengaja dengan menentukan sendiri sampel yang akan diambil karena ada pertimbangan tertentu. Keuntungannya adalah unit-unit yang terakhir dipilih dapat dipilih sehingga mereka mempunyai banyak kemiripan. Sedangkan kerugiannya adalah memunculkan keragaman dan biasa *estimasi* terhadap populasi dan sampel yang dipilih. Penentuan lokasi sampling di perairan Kabupaten Probolinggo dengan titik sampling pengoperasian satu unit alat tangkap jaring insang (*gill net*)

yang biasa dioperasikan oleh nelayan di Kabupaten Probolinggo. Tahapan dalam penentuan titik sampling yaitu penentuan daerah penangkapan jaring insang (*gill net*) pada perairan Probolinggo.

## Metode Analisis Data

### A. Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang diperoleh dalam penangkapan diidentifikasi untuk mengetahui nama umumnya dan nama latin dengan melihat secara morfologi dan mencocokkan dengan ciri-ciri yang ada di buku identifikasi ikan. Setelah dilakukan identifikasi ikan, hasil tangkapan dianalisis menurut komposisi jenis hasil tangkapan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Susaniati *dalam* Bintang, 2015) :

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- $P_i$  : Kelimpahan relatif hasil tangkapan (%)  
 $n_i$  : Jumlah hasil tangkapan spesies ke -I (kg)  
 $N$  : Total hasil tangkapan

### B. Diversitas hasil tangkapan

Diversitas hasil tangkapan merupakan keanekaragaman ikan yang berkaitan dengan selektivitas suatu alat tangkap terhadap target penangkapan digunakan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dengan rumus sebagai berikut (Brower dan Zar *dalam* Sirait, 2008) :

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$
$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

- $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener  
 $n_i$  = Jumlah individu spesies ke-i  
 $N$  = Jumlah individu semua spesies

Besaran nilai indeks keanekaragaman hasil tangkapan :

- >1 = Keanekaragaman tinggi, selektivitas alat tangkap rendah  
0 = Keanekaragaman rendah, selektivitas alat tangkap tinggi

Perlu diketahui bahwa kisaran nilai indeks diversitas tersebut hanya berlaku diversitas hasil tangkapan untuk selektivitas alat tangkap.

### C. Dominansi hasil tangkapan

Dominansi hasil tangkapan merupakan analisis untuk mengetahui spesies hasil tangkapan yang dominan dikaitkan dengan selektivitas alat tangkap terhadap target penangkapan maka dari itu digunakan indeks dominansi dengan rumus sebagai berikut (Simpson *dalam* Nugroho *et al.* 2015) :

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan :

- $s$  : Jumlah spesies  
 $c$  : Indeks dominansi *Simpson*  
 $n_i$  : Jumlah individu spesies ke-i  
 $N$  : Jumlah individu semua spesies

Besaran nilai indeks dominansi hasil tangkapan :

- >1 =Dominansi tinggi, selektivitas alat tangkap tinggi  
0 =Dominansi rendah, selektivitas alat tangkap rendah

### D. Struktur ukuran

Penentuan struktur ukuran panjang hasil tangkapan ikan menggunakan data panjang *Ikan Layur (Trichiurus lepturus)*. Tahap untuk menganalisis struktur ukuran hasil tangkapan *Ikan Layur (Trichiurus lepturus)* dengan menggunakan rumus Sturges (Sugiyono *dalam* Ma'suf 2008) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah kelas interval (K) dengan Rumus Sturges:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

2. Menentukan jangkauan kelas (J) dengan rumus:

$$\text{Jangkauan} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

3. Menentukan panjang interval kelas (C) dengan rumus:

$$C = \frac{\text{Jangkauan (J)}}{\text{Jumlah Kelas Interval (K)}}$$

4. Menentukan ukuran rata - rata ikan yang tertangkap dengan cara:

- Membuat kelas panjang ikan dan menghitung frekuensi setiap kelas panjang;
- Menghitung persentase frekuensi masing-masing kelas panjang;

- c. Menghitung persentase kumulatif dari frekuensi masing-masing kelas panjang;
- d. Nilai L50% diperoleh dengan memplotkan persentase frekuensi kumulatif *Ikan Layur (Trichiurus lepturus)* yang tertangkap dengan ukuran panjang totalnya.

**E. Penentuan tingkat kematangan gonad (TKG)**

Analisis tingkat kematangan gonad ditentukan secara morfologi menggunakan menggunakan klasifikasi tingkat kematangan gonad menurut Cassie dalam Effendie (1997) dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. TKG I, testis seperti benang, lebih pendek dan terlihat ujungnya di rongga tubuh, warna jernih. Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan rongga tubuh, warna jernih, permukaan licin;
- b. TKG II, testis lebih besar, pewarnaan warna putih seperti susu dan bentuk lebih jelas dari pada tingkat satu. Ovari lebih besar, warna lebih gelap kekuning-kuningan, telur belum terlihat jelas tanpa kaca pembesar;
- c. TKG III, permukaan testis tampak bergerigi, warna makin putih, testis makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus. Ovari memiliki butir-butir telur yang mulai terlihat dengan mata. Butir-butir minyak semakin terlihat;
- d. TKG IV, testis seperti dengan TKG III yang tampak lebih jelas dan semakin pejal. Ovari bertambah besar, telur berwarna kuning, mudah dipisah-pisahkan, butir minyak tidak tampak. Ovari mengisi 1/2 - 2/3 rongga perut dan rongga perut terdesak;
- e. TKG V, testis bagian anterior mengempis dan bagian posterior berisi. Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di bagian posterior, banyak telur seperti TKG II.

**F. Ukuran pertama kali matang gonad (Lm)**

Metode yang digunakan untuk menduga ukuran rata-rata ikan mencapai matang gonad (M) adalah Metode Spearman-Kärber yang menyatakan bahwa logaritma ukuran rata-rata mencapai matang gonad adalah (Udupa dalam Dewanti, 2012):

$$m = \left[ x_k + \left( \frac{x}{2} \right) \right] - (x \sum p_i)$$

dengan,

$$Lm = \text{antilog } m (25)$$

dan selang kepercayaan 95% bagi log m dibatasi sebagai:

$$\text{antilog} \left( m \pm 1.96 \sqrt{x^2 \sum \frac{p_i \cdot q_i}{n_i - 1}} \right)$$

M adalah log panjang ikan pada kematangan gonad pertama,  $x_k$  adalah log nilai tengah kelas panjang yang terakhir ikan telah matang gonad,  $x$  adalah log pertambahan panjang pada nilai tengah,  $p_i$  adalah proporsi ikan matang gonad pada kelas panjang ke- $i$  dengan jumlah ikan pada selang panjang ke- $i$ ,  $n_i$  adalah jumlah ikan pada kelas panjang ke- $i$ ,  $q_i$  adalah  $1 - p_i$ ,  $Lm$  adalah panjang ikan pertama kali matang gonad.

**G. Cara Tertangkapnya Ikan**

Menurut Martasuganda (2002) cara tertangkapnya ikan pada alat tangkap jaring insang, paling tidak ada 4 (empat) gambaran yang menarik, agar lebih rumit bila beberapa cara ikan tertangkap dalam suatu jaring insang juga perlu dipertimbangkan. 4 cara ikan tertangkap seperti yang diilustrasikan dalam gambar berikut.

- a. *Snagged*

Dimana mata jaring mengelilingi ikan tepat di belakang mata ikan.



Gambar 4. Tertangkap Ikan Secara *Snagged*

- b. *Gilled*

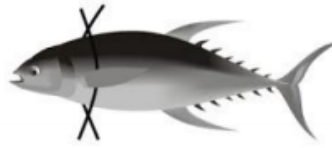
Dimana mata jaring mengelilingi ikan tepat di belakang tutup insang.



Gambar 5. Tertangkap Ikan Secara *Gilled*

c. *Wedged*

Dimana mata jaring mengelilingi badan sejauh sirip punggung.



Gambar 6. Tertangkap Ikan Secara *Wedged*

d. *Entangled*

Bila ikan terjatuh jaring melalui gigi, tulang rahang, sirip atau bagian tubuh yang menonjol lainnya, tanpa masuk ke dalam mata jaring.



Gambar 7. Tertangkap Ikan Secara *Entangled*

### H. Hubungan *Mesh Size* Terhadap Panjang dan Lingkar Tubuh

Menurut Salim dalam Hantardi *et al.* (2013), langkah awal dalam merancang alat penangkapan ikan yang berupa jaring adalah menentukan ukuran mata jaring. Demikian halnya dalam merancang gill net penentuan ukuran mata jaring merupakan faktor penting yang akan menentukan keberhasilan alat tersebut, menentukan ukuran mata jaring gill net berdasarkan komonitas atau jenis ikan yang akan tertangkap, pengambilan ukuran rata-rata ikan tersebut perkiraan besar ukuran mata jaring gill net dapat dirumuskan berdasarkan pada ukuran lingkar insang maksimum atau keliling tubuh ikan sebagai berikut :

$$OM = KG \times G$$

Dimana :

- OM : Ukuran mata gill net
- G : Lingkar badan ikan
- KG : Koefisien empiris sesuai data ikan
  - 0,40 Untuk ikan yang pipih dan panjang
  - 0,44 untuk ikan yang pendek dan lebar

Untuk menganalisa hubungan panjang dan lingkar tubuh ikan menggunakan analisa regresi sederhana dengan rumus regresi linier seperti berikut ini :

$$Y = a + bx$$

Dimana :

- Y = Lingkar tubuh ikan (mm)
- x = Panjang ikan (mm)
- a = Intersep
- b = Slope / kemiringan

Pengujian hipotesis yang dilakukan selama penelitian adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada hubungan antara panjang dan lingkar tubuh

$H_1$  : ada hubungan antara panjang dan lingkar tubuh

Untuk mengetahui keeratan hubungan antara panjang dan lingkar tubuh ikan layur digunakan analisis korelasi, koefisien korelasi,  $r$ , adalah suatu ukuran dar hubungan linier antara dua kuantitas, yang keduanya dipengaruhi oleh variasi yang bersifat acak (Spare dan Venema, 1999).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Unit Penangkapan Jaring Insang Layur

Konstruksi pada jaring insang layur terdiri atas pelampung, tali pelampung, jaring serambat atas, badan jaring, tali ris bawah, tali pemberat, pemberat kecil, tali pelampung tanda dan pemberat besar. Badan jaring merupakan lembaran jaring bagian yang berfungsi untuk menghadang ikan secara vertikal. Bahan yang digunakan adalah Polyamide berwarna putih transparan dengan ukuran jaring satu piece yaitu 100 x 150 meter. Dengan jumlah mata jaring horizontal 150 mata dan mata jaring vertikal 900 mata. Nelayan Randuputih dalam satu kali operasi membawa 9-11 piece jaring. *Hanging ratio* alat tangkap jaring insang layur memiliki nilai 0,48 atau 48 %. Nilai ini menunjukkan



merenggangnya alat tangkap dalam perairan. Nilai *shortening* jaring insang layur bernilai 0,52.

**Komposisi Hasil Tangkapan Gillnet**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil tangkapan dalam 10 kali trip disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Hasil Tangkapan

No.	Spesies	Jumlah (ekor)	Bobot (kg)	Kelimpahan HT (Pi)
1.	Layur ( <i>Trichiurus lepturus</i> )	63	16,525	68,90
2.	Beloso ( <i>Saurida tumbil</i> )	12	1,744	7,27
3.	Kurisi ( <i>Nemitarus nematophorus</i> )	30	3,191	13,30
4.	Bawal ( <i>Parastromateus niger</i> )	3	0,262	1,09
5.	Kembung ( <i>Rastrelliger sp.</i> )	27	2,227	9,47
Jumlah		135	23,979	100

Hasil tangkapan alat tangkap jaring insang (*Gillnet*) selama penelitian sebanyak 10 jenis ikan yang terdiri dari ikan layur, ikan kurisi, ikan kembung, ikan bawal, ikan beloso. Tangkapan terbanyak berdasarkan jumlahnya yaitu ikan layur (*Trichiurus lepturus*) dengan jumlah 63 ekor atau 47% dari jumlah total tangkapan selama penelitian, sedangkan jumlah tangkapan terkecil yaitu Bawal (*Parastromateus niger*) sebanyak 3 ekor atau 2% dari jumlah total tangkapan selama penelitian. Berdasarkan bobot per jenis ikannya, yang terbanyak ialah ikan layur (*Trichiurus lepturus*) dengan jumlah bobot sebesar 16,565 kg atau 69% dari jumlah total bobot tangkapan selama penelitian, sedangkan yang terkecil ialah Bawal (*Parastromateus niger*) 0,262 kg atau 1% dari jumlah total bobot tangkapan selama penelitian.

**Diversitas dan Dominansi Hasil Tangkapan**

Perhitungan diversitas dan dominansi hasil tangkapan tersaji pada tabel 2

No.	Nama Ikan	Jumlah	$P_i = n_i/N$	$P_i \ln P_i$	$P_i = n_i/N$	$P_i^2$
1.	Layur ( <i>Trichiurus lepturus</i> )	63	0,46	0,350	0,46	0,216
2.	Beloso ( <i>Saurida tumbil</i> )	12	0,08	0,20	0,08	0,0064
3.	Kurisi ( <i>Nemitarus nematophorus</i> )	30	0,22	0,33	0,22	0,0484
4.	Bawal ( <i>Parastromateus niger</i> )	3	0,02	0,07	0,02	0,0004
5.	Kembung ( <i>Rastrelliger sp.</i> )	27	0,20	0,32	0,20	0,04
Total		135	1	1,31	1	0,3068

Nilai perhitungan diversitas alat tangkap jaring insang layur yaitu 1,31 yang artinya keanekaragaman tinggi dan selektivitas alat tangkap rendah. Nilai indeks diversitas dapat menjadi indikator keefektifan suatu alat tangkap. Nilai dominansi alat tangkap jaring insang layur yaitu 0,3068 yang berarti mendekati 0, nilai perhitungan indeks dominansi menunjukkan bahwa dominansi tinggi dan selektivitas alat tangkap yang tinggi.

**Proporsi Ikan Layak Tangkap**

Proporsi ikan layak tangkap merupakan hasil tangkapan yang layak dimanfaatkan sebab ikan yang tertangkap sudah matang gonad dan minimal sudah mengalami sekali masa pemijahan. Ikan yang sudah mengalami masa pemijahan dapat menjadi indikasi bahwa siklus kehidupan ikan masih terjaga dengan baik. Proporsi ikan layak tangkap yang tertangkap di Jaring Insang Layur tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Proporsi layak Tangkap

No.	Spesies	Jumlah (ekor)	Panjang (cm)	Lm (cm)	Pustaka acuan
1.	Layur ( <i>Trichiurus lepturus</i> )	63	64-84	53,6-56,6	Kusnandi, 2016
2.	Beloso ( <i>Saurida tumbil</i> )	12	20-34	26,3 – 31	Ristyaningrum, 2016
3.	Kurisi ( <i>Nemitarus nematophorus</i> )	30	11-22	16,42	Sutjipto <i>et al.</i> , 2013
4.	Kembung ( <i>Rastrelliger sp.</i> )	27	15-20	16,4	Suwarso <i>et al.</i> , 2015
5.	Bawal ( <i>Parastromateus niger</i> )	3	9-19	22,6-25,1	Rachma <i>et al.</i> 2015
Jumlah		135			

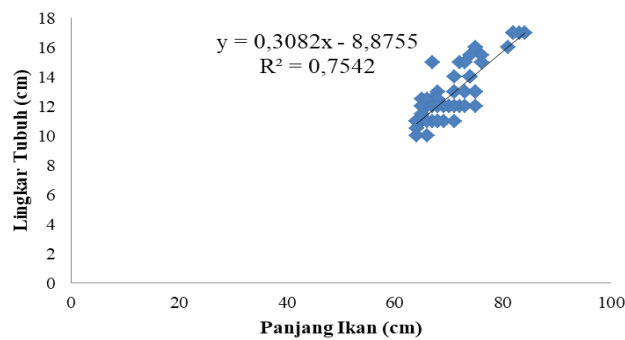
Berdasarkan tabel proporsi layak tangkap distribusi panjang ikan terkait *length at first maturity* (Lm), ikan yang distribusi panjangnya lebih besar dari nilai *length at first maturity* (Lm) yaitu ikan layur (*Trichiurus lepturus*), ikan kurisi (*Nemitarus nematophorus*), dan ikan kembung (*Rastrelliger sp.*). Sedangkan untuk ikan beloso (*Saurida tumbil*) yang tertangkap 50% sudah matang gonad serta 50% yang tertangkap belum matang gonad. Ikan bawal seluruhnya yang tertangkap merupakan ikan yang memiliki ukuran panjang belum pertama kali matang gonad. Ikan layur yang tertangkap selama penelitian menunjukkan 88% yang tertangkap sudah mengalami pertama kali matang gonad. Ikan kurisi yang tertangkap selama penelitian menunjukkan 86% yang tertangkap sudah mengalami pertama kali matang gonad. Ikan kembung yang tertangkap selama penelitian menunjukkan 70% yang tertangkap sudah mengalami pertama kali matang gonad.

**Length at First Maturity Ikan Layur**

Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kematangan gonad pada ikan menunjukkan tahap perkembangan gonad sebelum ikan memijah, baru memijah dan setelah memijah. Untuk menentukan nilai *Length at first maturity* maka diambil sampel terhadap ikan layur (*Trichiurus lepturus*) dan dilakukakan pembedahan pada perut (*sectio*) sehingga didapatkan ikan yang termasuk TKG 4. Sampel Ikan Layur (*Trichiurus Lepturus*) yang digunakan untuk penentuan *Length at first maturity* sebanyak 24 ekor. Jumlah TKG ikan layur (*Trichiurus lepturus*) pada tahap IV sebanyak 13 ekor. Penentuan tingkat kematangan gonad (TKG) dilakukan dengan pengamatan secara morfologis. Pendugaan ukuran pertama kali ikan matang gonad dilakukan untuk mengetahui ukuran Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di perairan Kabupaten Probolinggo pertama kali matang gonad. Pendugaan ini dilakukan dengan memisahkan kelompok yang belum matang gonad (TKG I, II, dan III) dan kelompok yang sudah matang gonad (TKG IV), kemudian dibuat tabel berdasarkan selang kelas. Metode Spearman–Karber adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menduga ukuran rata-rata ikan Layur pertama kali matang gonad (Udupa 1986 dalam Dewanti, 2012). Berdasarkan perhitungan dengan metode Spearman–Karber, ukuran pertama kali Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) matang gonad yaitu 64,54 cm.

**Regresi dan Korelasi Panjang Terhadap Lingkar**

Untuk analisis regresi dan korelasi hubungan panjang ikan dan lingkar tubuh ikan layur (*Trichiurus lepturus*) digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh panjang terhadap lingkar tubuh ikan layur, hasil analisis tersebut dapat dilihat pada grafik sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Linier Pengaruh Panjang Terhadap Lingkar Tubuh Ikan Layur

Berdasarkan gambar 1 tentang grafik linier pengaruh panjang terhadap lingkar tubuh ikan layur dan perhitungan analisis regresi dan korelasi (lampiran 9) dapat diketahui bahwa fungsinya adalah  $y = 0,308x + 8.8752$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap panjang ikan tenggiri bertambah 1 cm maka rata-rata lingkar badannya meningkat sebesar 0,308 cm. Koefisien determinasi (R) sebesar  $R^2 = 0,754$  menunjukkan bahwa faktor panjang ikan mempengaruhi lingkar badan ikan sebesar 7,54% sedangkan sisannya 92,46% dipengaruhi oleh faktor lain. Sementara nilai korelasinya (r) sebesar 0,87 bahwa nilai (r) ini mendekati 1 berarti bahwa antara panjang dengan lingkar badan terdapat hubungan yang sangat nyata. Dari hasil uji t-student, dapat diketahui bahwa nilai t hitung = 13,679 sedangkan t table (0,05) = 2,306. Dari hasil tes signifikansi ternyata harga t hitung lebih besar dari t table, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima bahwa ada pengaruh antara panjang dengan lingkar badan ikan layur.

**Hubungan Meshsize Terhadap Lingkar Tubuh**

Penentuan ukuran mata jaring yang digunakan nelayan didasarkan pada ukuran yang layak dijual dan memiliki nilai ekonomis. Ukuran mesh size yang digunakan semua nelayan jaring insang layur Desa Randuputih yaitu 2 inch atau 5,08 cm. Ukuran *mesh size* perlu disesuaikan dengan ukuran ikan yang ingin ditangkap dengan mempertimbangkan ukuran pertama kali matang gonadnya dikarenakan terkait dengan keberlangsungan sumberdaya ikan di masa yang akan datang. Berdasarkan perhitungan *meshsize* berdasar lingkar tubuh ikan layur tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan *meshsize* berdasar lingkar tubuh ikan layur

No.	Lingkar Tubuh (cm)	Koefisien Empiris	Ukuran Mata Gillnet (cm)
1.	10	0,40	4
2.	11	0,40	4,4
3.	12	0,40	4,8
4.	13	0,40	5,2
5.	14	0,40	5,6
6.	15	0,40	6
7.	16	0,40	6,4
8.	17	0,40	6,8

Nilai koefisien empiris menunjukkan nilai yang sama, disebabkan ikan layur termasuk ikan yang pipih dan panjang sehingga memiliki nilai koefisien empiris (KG) sebesar 0,40. Berdasar perhitungan pada tabel 15 ikan yang

memiliki lingkaran tubuh 10-12 mampu di tangkap dengan jaring insang yang memiliki mesh size <2 inch. Sedangkan untuk ikan layur yang memiliki lingkaran tubuh 13-17 dapat di tangkap dengan jaring insang yang memiliki mesh size 2 atau >2 inch. Berdasarkan aspek ukuran pertama kali matang gonad yang bernilai 64,54 cm (perhitungan di lampiran 6) memiliki kisaran lingkaran tubuh 10-12 cm maka dapat disimpulkan bahwa *meshsize* yang digunakan jaring insang layur sesuai (layak) dan dapat dilanjutkan penggunaannya dikarenakan menangkap ikan layur yang memiliki ukuran yang telah mengalami pertama kali matang gonad (layak tangkap).

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil tangkapan jaring insang layur terdiri dari 5 jenis ikan yaitu Layur (*Trichiurus lepturus*), Beloso (*Saurida tumbil*), Kurisi (*Nemitarus nematophorus*), Bawal (*Parastromateus niger*), Kembung (*Rastrelliger sp.*). Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) yang tertangkap sebanyak 63 ekor, memiliki ukuran 64-84 cm, dan tertangkap secara terjerat dibagian belakang *operculum* sampai bagian badan (*Gilled* dan *Wedged*). Ikan Beloso (*Saurida tumbil*) yang tertangkap sebanyak 12 ekor, memiliki ukuran 20-34 cm, dan tertangkap dibagian badan sejauh sirip punggung (*Wedged*). Ikan Kurisi (*Nemitarus nematophorus*) tertangkap sebanyak 30 ekor, memiliki ukuran 11-22 cm dan tertangkap terjerat dibelakang *operculum* (*Gilled*). Ikan Bawal (*Parastromateus niger*) tertangkap sebanyak 3 ekor, memiliki ukuran 9-19 cm dan tertangkap secara terjerat di belakang mata ikan (*Snagged*). Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) tertangkap sebanyak 27 ekor, memiliki ukuran 15-20 cm dan tertangkap secara terjerat di belakang *operculum* (*Gilled*).
2. Presentase hasil tangkapan jaring insang layur selama 10 trip berdasarkan jumlah yaitu 47% Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*), 9% Ikan Beloso (*Saurida tumbil*), 22% Ikan Kurisi (*Nemitarus nematophorus*), 2% Ikan Bawal (*Parastromateus niger*), 20% Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*). Sedangkan presentase hasil tangkapan berdasarkan bobot yaitu 69% Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*), 8% Ikan Beloso (*Saurida tumbil*), 13% Ikan Kurisi (*Nemitarus nematophorus*), 1% Ikan Bawal (*Parastromateus niger*), 9% Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*).
3. Nilai Indeks dominansi dan Indeks keanekaragaman spesies tangkapan yang memiliki nilai 0,3068 dan 1,27 yang berarti memiliki selektivitas alat tangkap rendah. Ukuran pertama kali matang gonad ( $L_{50\%}$ ) ikan Layur adalah 64,54 cm. Ukuran pertama kali tertangkapnya ikan Layur adalah 64,09 cm,  $L_{\infty}$  merupakan panjang maksimal secara teoritis/ panjang asimtotik (mm), nilai  $L_{\infty}$  adalah 86,10 cm. Sedangkan untuk mengetahui ikan sudah layak tangkap itu berdasarkan nilai  $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$ . Dalam penelitian penggunaan jaring insang layur *meshsize* 2 inch terhadap hasil tangkapan layur dapat disimpulkan bahwa alat tangkap jaring insang layur yaitu sesuai penggunaannya dikarenakan menangkap ikan yang memiliki nilai  $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$  dan *mesh size* tersebut sesuai penggunaannya dikarenakan mampu menangkap ikan layur yang memiliki lingkaran tubuh 13-17 cm yang termasuk ikan yang sudah mengalami matang gonad.

##### Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya ukuran *meshsize* yang digunakan nelayan tetap 2 inch untuk menjaga kelestarian ikan.
2. Sebaiknya nelayan menggunakan alat bantu tambahan untuk menentukan posisi ikan (*fish finder*) dan gps agar posisi penangkapan dapat ditandai dan mengefisienkan usaha penangkapan.
3. Sebaiknya dilakukakan penelitian lanjutan saat musim puncak ikan layur agar didapatkan data pembandingan yang baik.

##### DAFTAR PUSTAKA

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2013. Laporan Tahunan.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo. 2014. Kabupaten Probolinggo dalam Angka 2014.

Bintang, M., P. Patana, dan T. Siregar. 2015. Kajian Unit Penangkapan Jaring Kembung (*Gillnet*) di TPI Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. J. Universitas Sumatera Utara. Universitas Sumatera.

Dewanti, Y.R., Irwani dan S. Rejeki. 2012. Studi Reproduksi dan Morfometri Ikan Sembilang (*Plotosus canius*) Betina Yang Didaratkan di Pengepul Wilayah Krobokan Semarang. Journal Of Marine Research. 1(1): 135-144.

Effendie, M. I., 1997. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.





- Hantardi, Z., Asriyanto dan A. D. P. Fitri. 2013. Analisis Lingkar Tubuh dan Cara Tertangkap Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) Dengan Alat Tangkap Jaring (*Gillnet*) Dengan Mesh Size 4 Inch dan *Hanging Ratio* 0,56. *J. Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3): 253-262.
- Martasuganda S. 2002. *Jaring Insang (Gillnet)*. Bogor: Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Ma'suf, A. 2008. Biologi Reproduksi Ikan Juaro (*Pangasius polyuranodon*) di Daerah Aliran Sungai Musi, Sumatera Selatan. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nugroho, H.A., A. Rosyid dan A. D. P. Fitri. 2015. Analisis Indeks Keanekaragaman, Indeks Dominansi dan Proporsi Hasil Tangkapan Non Target Pada Jaring Arad Modifikasi di Perairan Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 4(1): 1-11.
- Rahmat. 2013. *Statistika Penelitian*. Pustaka Setia. Bandung.
- Sirait, B. H. 2008. Analisis Hasil Tangkapan Jaring Arad di Eretan Kulon Kabupaten Indramayu, Jawa Barat [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sparre, P., and S.C. Venema. 1998. *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment Part II Manual*. *FAO Fish. Tech. Pap* 3064, Rev 2 FAO, Rome. P 204-236.