

**ASPEK BIOLOGI IKAN LAYANG (*Decapterus macrosoma*) YANG DIDARATKAN
DI PPP SADENG, GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA**

*Biological Aspects of The Shortfin Scad (*Decapterus macrosoma*) Caught
at Sadeng Fishing Base, Gunungkidul, Yogyakarta*

Henny Liestiana, Abdul Ghofar*), Siti Rudiyaniti

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
Email : hennyliestiana@gmail.com

ABSTRAK

Ikan Layang merupakan salah satu diantara beberapa jenis ikan yang tertangkap di PPP Sadeng. Ikan Layang, *Decapterus macrosoma* merupakan ikan pelagis yang tertangkap dengan alat tangkap pukat cincin (*mini purse seine*). Kelestarian sumber daya ikan Layang perlu dipertahankan mengingat peranannya yang cukup besar dalam bidang perikanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi sumber daya ikan Layang di PPP Sadeng dilihat dari aspek biologi yaitu aspek pertumbuhan yang terdiri dari panjang berat, faktor kondisi, dan ukuran pertama kali tertangkap. Aspek reproduksi terdiri dari tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad dan nisbah kelamin. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, dengan cara pengambilan sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*) sebanyak satu keranjang pada setiap sepuluh keranjang hasil tangkapan ikan. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Desember 2014 – Februari 2015 di PPP Sadeng. Sampel yang diperoleh selama penelitian sebanyak 1.324 ekor ikan Layang dengan kisaran panjang 145-380 mm dan kisaran berat 39-669 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan Layang (*D. macrosoma*) adalah alometrik negatif yaitu penambahan panjang yang lebih cepat dari penambahan berat tubuhnya. Faktor kondisi yang diperoleh sebesar 1,05 berarti bahwa kondisi ikan kurang pipih. Ukuran pertama kali tertangkap ($L_{50\%}$) yaitu 255 mm. Tingkat kematangan gonad didominasi TKG III dan TKG IV dan indeks kematangan gonad berkisar antara 0,11-5,15%. Ukuran pertama kali matang gonad ($L_{m50\%}$) ikan Layang jantan dan betina adalah 247 mm dan 250 mm, hal ini menunjukkan ikan yang tertangkap sudah mengalami matang gonad dilihat dari $L_{m50\%} < L_{50\%}$. Rasio kelamin antara ikan Layang jantan dan betina adalah 1,4 : 1.

Kata Kunci: Ikan Layang, *Decapterus macrosoma*, aspek biologi ikan Layang

ABSTRACT

*The Shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) is one of the few types of the fish which is caught at the Sadeng fishing base. The Shortfin Scad, *Decapterus macrosoma* is a pelagic fish that is caught by purse seine fishing gear (mini purse seine). The sustainability of Shortfin Scad's resources need to be maintained, because of its significant role for fisheries. This study aims to find out informations of the Shortfin Scad's resources from the aspects of biology. The biological aspects include the aspect of growth that consists of length and weight measurement, condition factor, and the length of first capture. Reproductive aspect consists the maturity levels of gonad, gonad maturation index, the length of first maturity and sex ratio. The method used was survey method. The sample method was using simple random sampling by collecting one basket at every ten baskets of the fish catches. Sampling was conducted in December 2014 until February 2015 at Sadeng fishing base. The samples of the Shortfin Scad used for research was 1.324 fishes, the length ranged between 145-380 mm and the weight ranged between 39-669 grams. The results showed that the growth patterns of *D. macrosoma* was negative allometric, which means that the growth of length is faster than the body weight gain. The condition factor of *D. macrosoma* was 1.05, it means that the fish has less flattened body. The length of first capture ($L_{50\%}$) was 255 mm. Gonad maturity level was dominated with TKG III and TKG IV and gonad maturation index was ranged between 0.11-5.15%. The size of first maturity ($L_{m50\%}$) both for males and females was 247 mm and 250 mm, it indicated that *D. macrosoma* had been caught in the mature moment, which is seen from $L_{m50\%} < L_{50\%}$. The sex ratio of male and female was 1,4 : 1.*

Keywords: *The Shortfin Scad, Decapterus macrosoma, Biological Aspect of Shortfin Scad*

*) Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) adalah salah satu diantara beberapa jenis ikan yang tertangkap di PPP Sadeng dan tertangkap sepanjang tahun. Ikan Layang merupakan ikan pelagis yang tertangkap dengan alat tangkap pukat cincin (*mini purse seine*), dan termasuk hasil tangkapan dominan diantara keseluruhan hasil tangkapan pukat cincin. Musim puncak produksinya adalah pada bulan November-Januari. Ikan Layang merupakan ikan ekonomis yang diminati oleh masyarakat dan harganya yang terjangkau. Permintaan pasar terhadap ikan Layang cukup besar dan semakin meningkat sehingga berperan dalam meningkatkan sumber pendapatan bagi nelayan. Hal tersebut akan merangsang nelayan untuk meningkatkan upaya penangkapannya. Usaha penangkapan yang tidak optimal dikhawatirkan akan mempengaruhi kelestarian sumber daya ikan Layang. Sehingga perlu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat pemanfaatan yang telah dilakukan sampai dengan saat ini terhadap sumber daya ikan yang tertangkap.

Banyaknya manfaat dari ikan Layang dan tingginya minat dari masyarakat menyebabkan penangkapan terhadap ikan Layang semakin meningkat, sehingga mempengaruhi populasinya di perairan. Penangkapan terus-menerus oleh nelayan akan menyebabkan pertumbuhan produksi ikan Layang tidak optimal. Pertumbuhan produksi yang kurang optimal akibat penangkapan yang terus-menerus tersebut menyebabkan stok sumber daya ikan Layang menjadi tidak seimbang karena rekrutmen yang terhambat. Selain itu ukuran mata jaring alat tangkap yang terlalu kecil diduga dapat menyebabkan ikan Layang yang belum layak ditangkap menjadi tertangkap oleh para nelayan. Hal tersebut akan menyebabkan penurunan populasi ikan Layang. Kelestarian sumber daya ikan Layang perlu dipertahankan mengingat peranannya yang cukup besar dalam bidang perikanan. Pengelolaan yang optimum dan berkelanjutan perlu dilakukan untuk mempertahankan kelestariannya dan untuk kesejahteraan para nelayan. Usaha untuk mengetahui informasi mengenai sumber daya ikan Layang diantaranya adalah mengetahui aspek biologinya. Informasi tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan pengelolaan sumber daya ikan layang di PPP Sadeng, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aspek biologi ikan Layang berdasarkan hasil tangkapan di PPP Sadeng yang meliputi aspek pertumbuhan yang terdiri dari panjang berat, faktor kondisi, dan ukuran pertama kali tertangkap. Aspek reproduksi terdiri dari tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad, dan nisbah kelamin.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya penggaris berukuran 40 cm dengan ketelitian 1 mm yang digunakan untuk mengukur panjang ikan Layang, timbangan digital dengan ketelitian 1 gram yang digunakan untuk mengukur berat ikan Layang, timbangan digital untuk menimbang gonad ikan dengan ketelitian 0.1 gram, alat *sectio* digunakan untuk membedah ikan untuk diamati gonadnya, alat tulis, kamera, dan *cooling box* (*sterofoam*) untuk mengangkut ikan.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan Layang (*D. macrosoma*) yang didaratkan di PPP Sadeng.

Metode Penelitian

Metode sampling yang dilakukan adalah metode acak sederhana (*simple random sampling*). Pengambilan sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*) dilakukan terhadap sampel untuk pengukuran panjang dan berat ikan sejumlah 10% dari total hasil tangkapan yaitu diambil satu keranjang di setiap sepuluh keranjang hasil tangkapan ikan Layang yang didaratkan di PPP Sadeng. Kemudian dari satu keranjang tersebut diambil ikan sampel untuk pengamatan gonad ikan sejumlah 50 ikan setiap trip pendaratan kapal sehingga didapatkan 400 sampel ikan selama delapan kali pengambilan sampel, sesuai dengan prosedur sampling dari Roscoe (1975) dalam Hill (1998) bahwa ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian. Fraenkel dan Wallen (1993) dalam Hill (1998) juga menyarankan untuk penelitian deskriptif minimal besar sampel adalah 100.

Analisis Data

Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi

Hubungan panjang berat ikan dapat diperoleh dengan rumus persamaan:

$$W = aL^b$$

Dimana:

W : Berat (gram)

L : Panjang Cagak (mm)

a : *Intercept*

b : *Slope*

Bentuk linier dengan persamaan tersebut menjadi $\text{Log } W = \log a + \log b L$

Nilai a dan b diperoleh dari analisis regresi dengan Log W sebagai sumbu y dan Log L sebagai sumbu x. Mengetahui nilai $b=3$ atau $b \neq 3$ dilakukan uji-t dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : pertumbuhan isometrik ($b=3$), yaitu pertumbuhan ikan sebanding dengan penambahan beratnya.

H_1 : pertumbuhan allometrik ($b \neq 3$), $b < 3$ berarti pertumbuhan bersifat allometrik negatif, yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat dari pada pertumbuhan berat, $b > 3$ berarti pertumbuhan bersifat allometrik positif, yaitu pertumbuhan berat lebih cepat dari pada pertumbuhan panjang.

Kaidah pengambilan adalah sebagai berikut:

Jika : $t_{hitung} < t_{\alpha/2; (n-2)}$, terima H_0

$t_{hitung} > t_{\alpha/2; (n-2)}$, terima H_1

Faktor kondisi dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendie (2002) sebagai berikut:

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

Dimana:

Kn : Faktor kondisi relatif

W : Berat rata-rata ikan pada satu kelas

L : Panjang rata-rata ikan pada suatu kelas

a : *intercept*

b : *slope*

Ukuran Rata-Rata Tertangkap ($L_{50\%}$)

Ukuran rata-rata tertangkap menggunakan metode berdasarkan Saputra (2009), ukuran rata-rata tertangkap didapatkan dari metode kurva logistik baku. Nilai tersebut didapatkan dengan cara memplotkan persentase frekuensi kumulatif ikan dengan ukuran panjang. Titik potong antara kurva dengan 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50%. Ukuran ikan layak tangkap dapat ditentukan dengan terlebih dahulu mencari mencari nilai L_{∞} , dengan persamaan sebagai berikut:

$$L_{\infty} = \frac{L \max}{0,95}$$

Keterangan:

L_{∞} : Panjang infinity

Lmax : Panjang maksimum (panjang ikan terpanjang pada sampel)

Nilai selektifitas alat tangkap berdasarkan Saputra (2009) dapat diketahui dengan cara membagi nilai panjang rata-rata 50% ($L_{50\%}$) dengan ukuran mata jaring (*mesh size*).

Tingkat Kematangan Gonad

Pengamatan tingkat kematangan gonad ikan dapat dilakukan dengan cara mengetahui ciri-ciri morfologis pada gonad ikan yaitu berdasarkan variabel bentuk, ukuran, warna, dan pengisian dalam rongga perut dengan melihat kunci identifikasi kematangan gonad menurut Cassie.

Indeks Kematangan Gonad

Indeks kematangan gonad didapatkan melalui perbandingan berat gonad dengan berat tubuh ikan dikalikan dengan 100% menurut metode dari Effendie (2002) sebagai berikut:

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100\%$$

Dimana:

IKG : Indeks kematangan gonad

Bg : Berat gonad ikan (gram)

Bt : Berat tubuh ikan (gram)

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad ($Lm_{50\%}$)

Nilai $Lm_{50\%}$ diperoleh dengan memplotkan persentase proporsi kumulatif ikan matang gonad dengan masing-masing ukuran panjang ikan. Ukuran pertama kali ikan matang gonad dapat dihitung menggunakan rumus menurut King (2003), sebagai berikut :

$$Ln = \left[\frac{1-p}{p} \right]$$

Dimana, p adalah proporsi matang gonad. Kemudian dilakukan regresi untuk mendapatkan nilai a dan b, dan dimasukkan ke dalam rumus:

$$L_m = a * r$$

$$r = -b$$

Keterangan :

L_m : Ukuran pertama kali matang gonad

a : *Intercept*

b : *Slope*

Nisbah Kelamin (*Sex Ratio*)

Nisbah kelamin jantan dan betina dapat diperoleh dengan menggunakan uji Chi – square (X^2) menurut Romimohtarto dan Juwana (2001) dalam Prihatini *et al.* (2006), dengan hipotesis yaitu:

H_0 : Tidak ada perbedaan nyata antara nisbah kelamin jantan dan betina

H_1 : Terdapat perbedaan nyata antara nisbah kelamin jantan dan betina

Kaidah pengambilan keputusan:

Jika: $X^2_{hitung} < X^2_{tabel (\alpha, n-1)}$, maka H_0 diterima

$X^2_{hitung} > X^2_{tabel (\alpha, n-1)}$, maka H_1 diterima

$$X^2_{hitung} = \frac{(\delta - E_i)}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = Chi – square

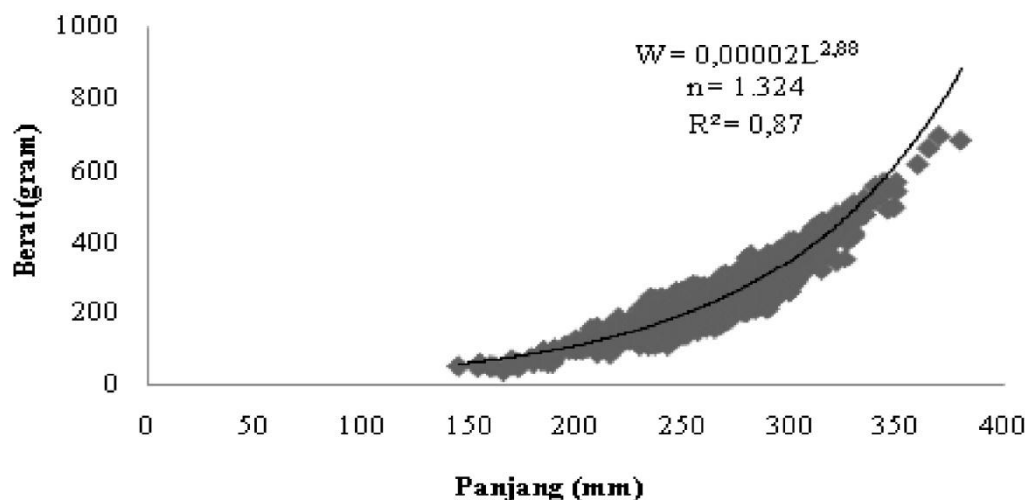
δ = frekuensi ikan jantan dan betina yang diamati

E_i = frekuensi ikan jantan dan betina yang diharapkan dengan hipotesis (1:1)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Panjang Berat

Analisa hubungan panjang berat berdasarkan data 1324 ekor sampel ikan Layang hasil tangkapan *mini purse seine* yang didaratkan di TPI Sadeng tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Panjang-Berat Ikan Layang (*D. macrosoma*)

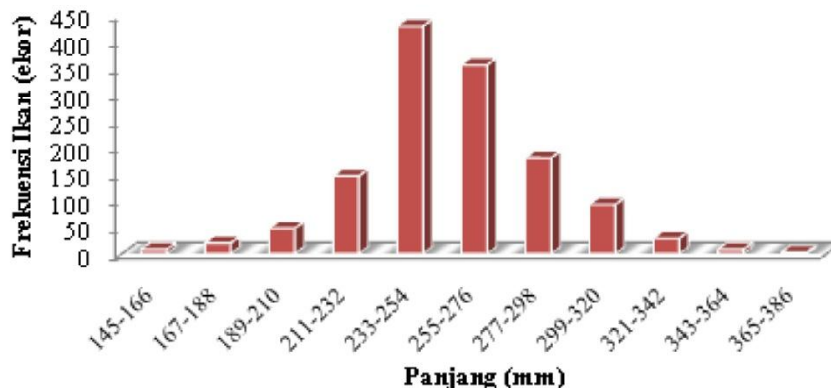
Hubungan panjang berat ikan Layang dapat diketahui bahwa pola pertumbuhan bersifat alometrik negatif dengan nilai b sebesar 2,88, sebagaimana tercantum dalam Effendie (2002), bahwa untuk nilai $b < 3$ menunjukkan bahwa hubungan panjang dan berat memiliki pola pertumbuhan ikan yang alometrik negatif yaitu pertambahan panjang ikan Layang tersebut lebih cepat dari pertambahan berat tubuhnya. Penelitian Prihatini *et al.* (2007) memperlihatkan pola pertumbuhan ikan Layang yang alometrik negatif, Senen *et al.* (2011) mengatakan ikan Layang *D. macrosoma* di perairan Banda Aceh memiliki pertumbuhan alometrik negatif.

Nilai faktor kondisi pada ikan Layang adalah 1,05 yang berarti bahwa kondisi ikan Layang pada saat penelitian kurang pipih. Effendie (2002) mengatakan bahwa harga K tersebut berkisar antara 2-4 apabila badan ikan itu agak pipih. Ikan-ikan yang badannya kurang pipih itu berkisar antara 1 – 3. Penelitian Senen *et al.* (2011) mengatakan ikan Layang *D. macrosoma* di perairan Banda Aceh memiliki nilai faktor kondisi berfluktuasi setiap bulannya, nilainya berkisar antara 0,91-1,11. Kondisi ikan Layang pada saat penelitian kurang pipih dikarenakan sebagian besar ikan Layang saat penelitian yaitu ada pada TKG 3 dan 4. Ikan Layang pada saat penelitian sedang mengalami perkembangan gonad, ikan sedang mengisi gonad dengan kantong telur

sampai menjelang memijah. Faktor lain yang mempengaruhi kemontokan ikan adalah kebiasaan makan ikan, ketersediaan makanan, ikan sedang mengalami pertumbuhan, dan juga kondisi perairan.

Struktur Ukuran dan Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($L_{50\%}$)

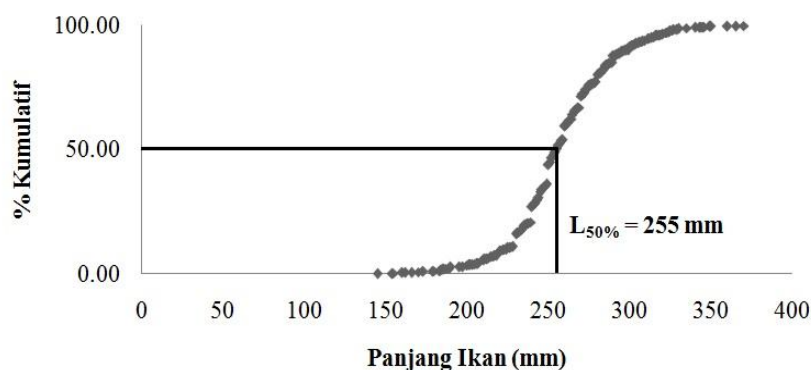
Ukuran panjang ikan Layang yang didapatkan selama penelitian berkisar antara 145 – 380 mm dan berat berkisar antara 39 – 699 gram dari data 1.324 ekor sampel ikan. Gambar frekuensi panjang ikan Layang yang tertangkap tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Frekuensi Panjang Ikan Layang (*D. macrosoma*)

Ukuran ikan Layang yang paling banyak tertangkap pada ukuran 233-254 mm dengan frekuensi 430 ekor. Ukuran ikan Layang yang paling sedikit tertangkap terdapat pada kisaran panjang 365-386 mm dengan frekuensi sebanyak 3 ekor. Rata-rata panjang ikan Layang dihitung dengan metode *descriptive statistic*. Hasil yang didapat adalah nilai *mean* sebesar 258 mm dan nilai *modus* sebesar 250 mm. Penelitian Prihatini *et al.* (2006), ikan Layang (*D. macrosoma*) di perairan Pekalongan memiliki kisaran 105–235 mm *FL*. Penelitian Najamudin *et al.* (2004) di Teluk Ambon menemukan ikan Layang (*D. macrosoma*) pada ukuran 150–310 mm *FL*. Senen *et al.* (2011) mengatakan ikan Layang (*D. macrosoma*) yang ditemukan di perairan Banda Neira Maluku terdapat pada kisaran 79–304 mm *TL*.

Penentuan ukuran ikan pertama kali tertangkap dapat dilakukan dengan menggunakan metode kurva logistik baku, yaitu dengan memplotkan persentase frekuensi kumulatifnya dengan panjangnya. Ukuran pertama kali tertangkap ikan Layang tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Ukuran Pertama Kali Tertangkap Ikan Layang (*D. macrosoma*)

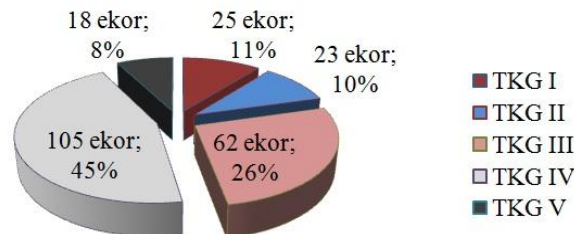
Hasil pengukuran terhadap ukuran pertama kali tertangkap ikan Layang yang ($L_{50\%}$) adalah 255 mm *FL* dan kisaran panjang ikan yang ditemukan antara 145–380 mm. Penelitian Philbrick (1988) di perairan Filipina menyatakan bahwa ikan Layang (*D. macrosoma*) memiliki ukuran pertama kali tertangkap sebesar 175 mm. Poojari *et al.* (2011) mengatakan ikan Layang di perairan Mumbai India diduga memiliki ukuran pertama kali tertangkap sebesar 183 mm dengan seleksi alat tangkap trawl. Hasil perhitungan ukuran pertama kali tertangkap yaitu 255 mm dan nilai $\frac{1}{2} L_{\infty}$ untuk ikan Layang sebesar 200 mm. Nilai $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$ menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap pada umumnya berukuran cukup besar, artinya ukuran ikan yang tertangkap masih aman untuk dapat dilakukan penangkapan, dengan nilai $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$ sehingga diharapkan agar terjadinya *growth overfishing* relatif kecil. Ikan-ikan kecil yang tidak tertangkap diharapkan akan memiliki kesempatan untuk bertumbuh dan bereproduksi untuk menjaga keseimbangan stoknya di perairan.

Hasil perhitungan ukuran pertama kali tertangkap ($L_{50\%}$) dapat digunakan untuk mencari nilai selektivitas alat tangkap/*Selection Factor* (SF). Pada penelitian ini ukuran mata jaring *mini purse seine* yang digunakan

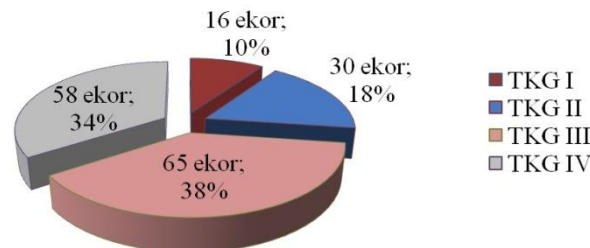
sebesar 2 inchi atau 50,80 mm dengan $L_{50\%} = 255$ mm. Nilai SF didapatkan dengan membagi nilai $L_{50\%}$ dengan *mesh size* alat tangkap. Nilai SF yang didapatkan hasil perhitungan selektifitas alat tangkap sebesar 5,02. Nilai SF tersebut cukup besar sehingga menunjukkan alat tangkap *mini purse seine* selektif terhadap ikan Layang.

Tingkat Kematangan Gonad dan Indeks Kematangan Gonad

Sampel ikan Layang yang diamati tingkat kematangan gonadnya berjumlah 402 ekor. Persentase TKG ikan Layang jantan dan betina tersaji pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Persentase TKG Ikan Layang (*D. macrosoma*) Jantan



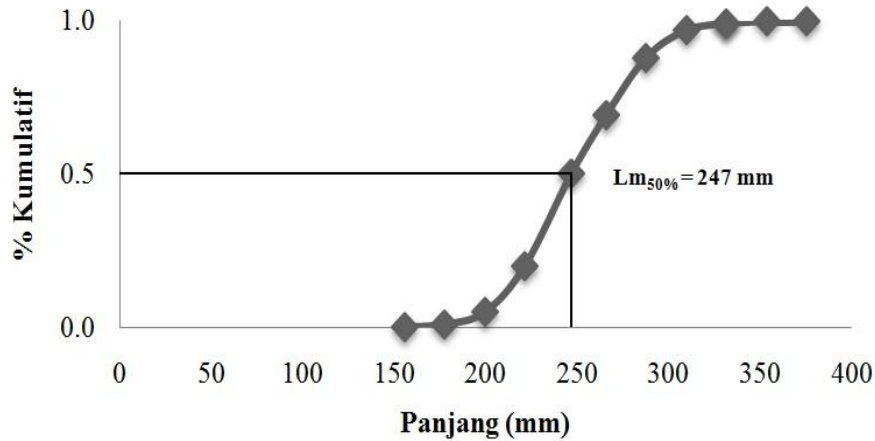
Gambar 5. Persentase TKG Ikan Layang (*D. macrosoma*) Betina

Berdasarkan kedua gambar tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengamatan terhadap tingkat kematangan gonad ikan Layang sebagian besar berada pada TKG III dan TKG IV. Ikan Layang jantan sebagian besar berada pada TKG IV sebesar 45% dan TKG III sebesar 26%, sedangkan pada ikan Layang betina sebagian besar berada pada TKG III 38% dan TKG IV sebesar 34%. Sehingga dapat dikatakan bahwa baik ikan Layang jantan maupun betina berada pada posisi matang gonad.

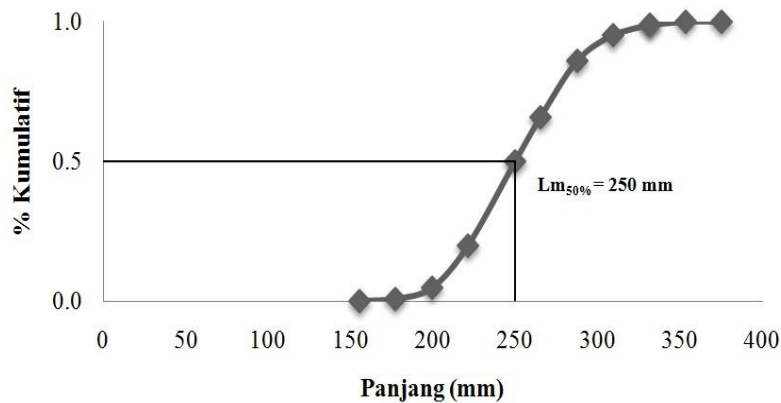
Indeks kematangan gonad ikan Layang pada saat penelitian berkisar antara 0,11-5,05%. Nikolsky (1969) dalam Effendie (2002) menggunakan tanda utama untuk membedakan kematangan gonad berdasarkan berat gonadnya, yaitu membandingkan berat gonad dengan berat tubuh. Sehingga untuk mengetahui perubahan gonad digunakan suatu perhitungan kuantitatif. Nilai indeks kematangan gonad akan semakin meningkat nilainya dan mencapai batas maksimum pada saat akan terjadi pemijahan. Indeks kematangan gonad ikan Layang terendah yaitu 0,11% dengan berat tubuh 90 gram (pada TKG I) dan indeks kematangan gonad terbesar adalah 5,15% dengan berat tubuh 363 gram (pada TKG IV).

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad ($L_{m50\%}$)

Hasil perhitungan menggunakan metode King (2003) ditemukan ukuran pertama kali matang gonad ikan Layang (*D. macrosoma*) jantan dan betina pada ukuran 247 mm dan 250 mm FL. Kurva persentase kumulatif ikan matang gonad dengan ukuran panjang tubuh ikan tersaji pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang (*D. macrosoma*) Jantan



Gambar 7. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang (*D. macrosoma*) Betina

Penelitian yang dilakukan Prihartini *et al.* (2007) ditemukan ukuran pertama kali matang gonad pada ukuran 250 mm. Najamuddin *et al.* (2004) mengatakan ikan Layang Deles (*D. macrosoma*) jantan pertama kali matang gonad pada kisaran antara 196-201 mm FL dan untuk ikan betina 198-203 mm FL. Penelitian oleh Shiraishi *et al.* (2010) mengestimasi ukuran pertama matang gonad ikan Layang (*D. macrosoma*) adalah 232 mm FL berdasarkan pengamatan kematangan telur betina yang diduga berumur dua tahun. Menurut Balasubramanian dan Natarajan (2000) ukuran pertama kali matang gonad ikan Layang (*D. macrosoma*) jantan dan betina pada ukuran 153 mm dan 158 mm FL.

Nisbah Kelamin

Pengamatan terhadap jenis kelamin ikan dengan melakukan perbandingan jumlah kelamin jantan dan betina penting untuk dilakukan dalam mengetahui struktur populasi. Hasil penelitian yang dilakukan selama bulan Desember 2014 sampai dengan Februari 2015 didapatkan rasio kelamin ikan Layang Deles (*D. macrosoma*) jantan dan betina sebesar 57,96% : 42,04% atau 1,4 : 1. Senen *et al.* (2011) mengatakan ikan Layang *D. macrosoma* di perairan Banda Aceh memiliki perbandingan jumlah ikan jantan dan betina yang seimbang sebesar 1 : 2. Menurut Genisa (1998) *D. macrosoma* di Perairan T egal, ikan jantan dan betina seimbang dan di Selat Makasar *D. macrosoma* jantan dan betina seimbang. Menurut Sumadhiharga (1994) menyatakan bahwa perbandingan rasio kelamin antara ikan jantan dan betina di Teluk Ambon selalu seimbang. Najamudin *et al.* (2004) di Teluk Ambon menemukan ikan Layang (*D. macrosoma*) memiliki rasio jantan dan betina 1 : 1,005. Secara statistik dengan uji X^2 , tidak ada perbedaan.

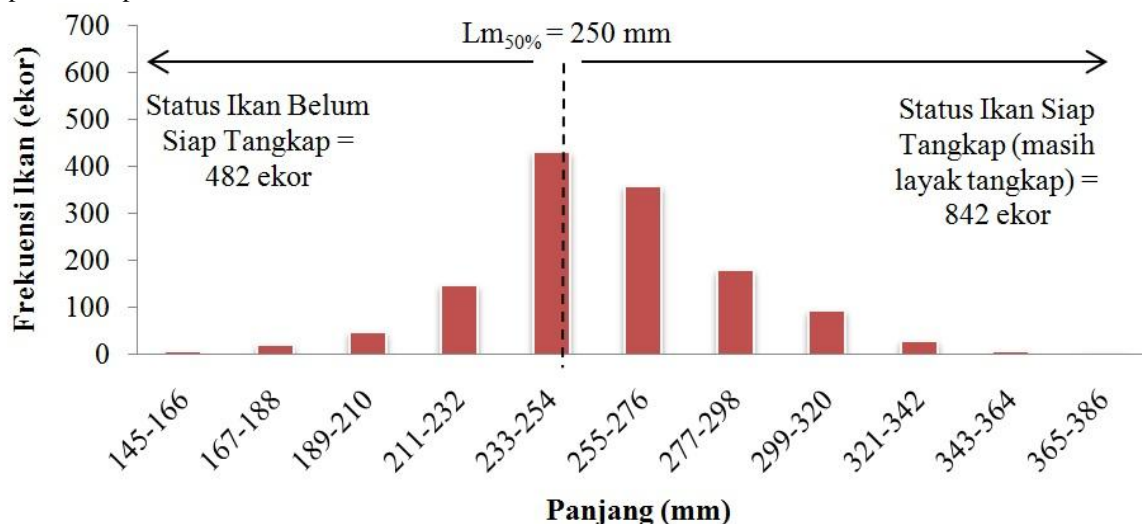
Hasil Uji Chi-Square terhadap Layang Deles (*D. macrosoma*) di PPP Sadeng menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara ikan jantan dan betina dengan $X^2_{hitung} = 2,53$ dan $X^2_{tabel(0,05)} = 3,84$. Hasil tes signifikansi Chi – Square ternyata harga kritik (X^2) perhitungan lebih kecil daripada harga kritik (X^2) tabel untuk taraf kepercayaan 95 % yaitu $2.53 > 3,84$ sehingga bisa disimpulkan bahwa rasio kelamin ikan Layang hasil penelitian tidak berbeda nyata antara jumlah ikan Layang jantan dan betina atau seimbang (mendekati 1:1). Hasil yang tidak berbeda antara perbandingan ikan Layang jantan dan betina diharapkan agar keseimbangan stoknya tetap terjaga sehingga sumber daya ikan Layang (*D. macrosoma*) dapat dipertahankan.

Upaya Pengelolaan Perikanan

Ikan merupakan sumber daya yang dapat dipulihkan atau *renewable resources*. Ikan memiliki kemampuan untuk memulihkan dan memperbaiki stoknya di perairan apabila penangkapan yang dilakukan dilakukan dengan kaidah yang benar yaitu memperhatikan ukuran mata jaring, teknik penangkapan yang ramah lingkungan, musim penangkapan, dan lain sebagainya. Upaya penangkapan yang optimal dan ramah lingkungan memiliki tujuan agar sumber daya ikan yang ditinggal sebagian di perairan merupakan sumber daya yang *renewable* artinya sumber daya tersebut memiliki kemampuan untuk dapat berkembang biak untuk memperbaiki stoknya di alam. Sehingga upaya pengelolaan perikanan diperlukan untuk pengawasan sumber daya ikan yang dieksploitasi dengan memikirkan jumlahnya dimasa yang akan datang. Upaya pengelolaan yang dilihat dari aspek biologi adalah untuk melihat kesiapan ikan untuk ditangkap dilihat dari segi biologi ikan yaitu ukuran pertama kali tertangkap dan ukuran pertama kali matang gonadnya. Ikan yang siap ditangkap umumnya adalah ikan yang matang gonad dan telah memijah.

Ukuran pertama kali tertangkap yaitu 255 mm dengan mesh size jaring sebesar 2 inch atau 50,80 mm. dan nilai $\frac{1}{2} L_{\infty}$ untuk ikan Layang sebesar 200 mm. Nilai SF yang didapatkan hasil perhitungan selektifitas alat tangkap sebesar 5,02. Nilai SF tersebut cukup besar sehingga menunjukkan alat tangkap *mini purse seine* selektif terhadap ikan Layang. Nilai $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$ menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap pada umumnya berukuran cukup besar, artinya ukuran ikan yang tertangkap masih aman untuk dapat dilakukan penangkapan dengan ukuran mesh size tersebut.

Hasil perhitungan ukuran pertama kali matang gonad diperoleh nilai $L_{m50\%}$ ikan Layang jantan dan betina sebesar 247 mm dan 250 mm, sedangkan nilai $L_{c50\%}$ sebesar 255 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada umumnya ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan yang telah mengalami matang gonad dan diharapkan telah melakukan pemijahan. Histogram status stok ikan layang dilihat dari ukuran pertama kali matang gonadnya dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini.



Gambar 8. Histogram Status Stok Sumber Daya Ikan Layang (*D. macrosoma*)

Ikan yang belum siap ditangkap artinya bahwa ikan tersebut masih terlalu kecil dan belum matang gonad sehingga ikan tersebut belum memiliki kesempatan untuk dapat melakukan rekrutmen bagi stoknya. Pada gambar 8 dapat dilihat jumlah ikan yang telah mengalami matang gonad sebanyak 842 ekor sedangkan ikan Layang yang belum mengalami matang gonad sebanyak 482 ekor. Ikan yang telah mengalami matang gonad mendominasi hasil tangkapan ikan Layang sehingga diharapkan ikan-ikan tersebut telah melakukan rekrutmen untuk memperbarui stoknya di alam akibat eksplotasi sehingga kelimpahannya di masa mendatang masih tergolong aman dengan *mesh size* yang digunakan saat ini. Namun, sebagai faktor kewaspadaan sebaiknya ukuran mata jaring lebih diperbesar sehingga lebih banyak didapatkan ikan Layang yang berukuran lebih besar dan telah memijah yaitu pada TKG V (*spent*). Ukuran mata jaring sebaiknya diperbesar menjadi 2,5 inchi. Prihatini *et al.* (2006) menyebutkan bahwa nilai *mesh size* 2,5 inchi adalah umum untuk jaring *mini purse seine*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pola pertumbuhan ikan Layang (*D. macrosoma*) adalah alometrik negatif dengan persamaan $W=0,00002L^{2,88}$. Nilai faktor kondisi ikan Layang (*D. macrosoma*) adalah 1,05 berarti bahwa kondisi ikan Layang yang tertangkap kurang pipih. Kematangan gonad ikan Layang jantan dan betina didominasi TKG III dan TKG IV. Indeks kematangan gonad berkisar antara 0,11-5,15%. Ukuran pertama kali tertangkap ikan Layang (*D. macrosoma*) $L_{50\%} = 255$ mm, $\frac{1}{2} L_{\infty}$ ikan Layang sebesar 200 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa ikan Layang masih layak tangkap dilihat



dari $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$. Ukuran pertama kali matang gonad $L_{m50\%}$ ikan Layang (*D. macrosoma*) jantan dan betina adalah 247 mm dan 250 mm. Nilai tersebut menunjukkan $L_{50\%} > L_{m50\%}$, yang artinya ikan Layang masih tergolong layak tangkap karena sebagian besar ikan yang tertangkap sudah matang gonad dan kemungkinan sudah pernah melakukan rekrutmen. Nisbah kelamin ikan Layang jantan dan betina seimbang yaitu 57,96% : 42,04% atau 1,4 : 1 sehingga diharapkan keseimbangan stok ikan Layang tetap terjaga untuk mempertahankan kelestariannya di perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balasubramanian, N. K. dan Natarajan, P. 2000. *Studies on the Biology of Scads Decapterus russelli and Decapterus macrosoma at Vizhinjam, Southwest Coast of India*. Department of Aquatic Biology and Fisheries, University of Kerala. *Jurnal of Indian J. Fish.* 47 (4) : 291-300.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hlm.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. 1993. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill. 115 hlm. *dalam* Hill, Robin. 1998. *What Sample Size is Enough in Survey Research*. The Waikato Polytechnic Hamilton, New Zealand. *IPCT Journal*. 6 (3-4): 1-10.
- Genisa A. S. 1998. Beberapa Catatan tentang Biologi Ikan Layang Marga Decapterus. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. *Jurnal Oseana*. 23: 27-36.
- King, M. 2003. *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Fishing News Books. Blackwell Science. Oxford England. 187 hlm.
- Najamuddin, A. Mallawa, Budiman, dan M. Y. N. Indar. 2004. Pendugaan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus Macrosoma* Bleeker). *Jurnal Sains & Teknologi*. 4 (1): 1-8.
- Nikolsky, G. V. 1969. *Theory of Fish Population Dynamic, as the Biological Background of Rational Exploitation and Management of Fishery Resources*. Terjemahan oleh Bradley, Oliver dan Boyd, 323 hlm. *dalam* Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hlm.
- Philbrick, Celeste. 1988. *Commercial Fishery of Mariduque, Philipines*. Master Island, University of Rhodes Island. 138 hlm.
- Poojari, N., L.R. Tiwari, dan S. K. Chakraborty. 2011. *Stock Assesment of the Indian Scad Decapterus russelli from Mumbai Water*. *Indian Jurnal of Geo Marine*. 40 (5): 680-686.
- Prihatini, A., Anggoro, S., dan Asriyanto. 2006. Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (*Decapterus spp*) Hasil Tangkapan Purse Seine yang Didaratkan di PPN Pekalongan. *Jurnal Pasir Laut*. 3 (1): 61-75.
- Romimohtarto, K. dan S. Juwana. 2001. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Penerbit Djambatan. Jakarta. 98 hlm. *dalam* Prihatini, A., Anggoro, S., dan Asriyanto. 2006. Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (*Decapterus spp*) Hasil Tangkapan Purse Seine yang Didaratkan di PPN Pekalongan. *Jurnal Pasir Laut*. 3 (1): 61-75.
- Roscoe, J.T. 1975. *Fundamental Research Statistics for the Behavioural Sciences*, 2nd edition. New York: Holt Rinehart & Winston. 179 hlm *dalam* Hill, Robin. 1998. *What Sample Size is Enough in Survey Research*. The Waikato Polytechnic Hamilton, New Zealand. *IPCT Journal* 6 (3-4): 1-10.
- Saputra, S. W. 2009. *Dinamika Populasi Ikan Berbasis Riset*. Universitas Diponegoro. Semarang. 203 hlm.
- Senen, B., Sulistiono, dan I. Muchsin. 2011. Beberapa Aspek Biologi Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma*) di Perairan Banda Neira, Maluku. *Prosiding Seminar Nasional: Pengembangan Pulau-Pulau Kecil* ISBN: 978 - 602 -98439-2-7.
- Shiraishi, T., H. Tanaka, S. Ohshimo, H. Ishida, dan N. Morinaga. 2010. *Age, Growth and Reproduction of Two Species of Scad, Decapterus macrosoma and Decapterus macarellus in the Water off Southern Kyushu*. *Jurnal of Jarq*. 44 (2): 197-206.
- Sumadhiharta O. K. 1994. *Reproduksi dan Makanan Ikan Momar Putih (Decapterus macrosoma) di Teluk Ambon*. Balai penelitian dan pengembangan sumberdaya laut, Puslitbang Oseanologi – LIPI, 23 hlm.