

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Kecamatan Besuki

#### 4.1.1 Kondisi Geografis

Secara geografi wilayah Kabupaten Situbondo terletak di ujung timur pulau Jawa bagian utara yaitu antara  $113^{\circ}30'$  –  $114^{\circ}42'$  Bujur Timur dan antara  $7^{\circ}35'$  –  $7^{\circ}44'$  Lintang Selatan dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Selat Madura
- Sebelah Timur : Selat Bali
- Sebelah Selatan : Kabupaten Bondowoso dan Banyuwangi
- Sebelah Barat : Kabupaten Probolinggo

Kecamatan Besuki Kabupaten Situbondo terletak di pantai utara (pantura) dan berada di bagian barat Kabupaten Situbondo. Secara umum luas Kecamatan Besuki 26,08 km, Kecamatan Besuki merupakan Kecamatan luas terkecil di Kabupaten Situbondo. Belimbing merupakan desa terluas di Kecamatan Besuki 4,97 km, sementara itu dengan luas 0,54 km pesisir merupakan desa terkecil dalam hal luas wilayah.

#### 4.1.2 Topografi dan Iklim

Secara topografi di wilayah Besuki terdapat 2 desa yang memiliki pantai/pesisir atau disebut Desa Pantai, yaitu Desa Pesisir dan Demung. 8 desa lainnya merupakan desa non pantai. Kecamatan Besuki berada pada ketinggian 0 – 252 meter di atas permukaan air laut, sedangkan temperatur di Kecamatan Besuki lebih kurang berada diantara  $25,8^{\circ}\text{C}$  hingga  $30,0^{\circ}\text{C}$  dengan rata-rata curah hujan antara 1.498 mm hingga 1.725 mm per tahunnya dan tergolong kering.

Ditinjau dari potensi dan kondisi wilayah dapat dibagi menjadi 3 (tiga) wilayah yaitu wilayah utara merupakan pantai dan laut yang sangat potensial untuk pengembangan komoditi perikanan baik budidaya maupun penangkapan ikan. Wilayah tengah bertopografi datar dan mempunyai potensi untuk pertanian, wilayah selatan bertopografi miring mempunyai potensi tanaman berkebum dan kehutanan.

#### 4.2 Deskripsi Hasil Tangkapan

##### 4.2.1 Produksi Ikan Layang dan Ikan Kembung

Ikan layang (*D. russelli*) dan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) adalah salah satu ikan pelagis kecil yang dominan didaratkan di PPI Besuki Kabupaten Situbondo. Ikan layang (*D. russelli*) dan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) dapat dijadikan sebagai salah satu penunjang ekonomi masyarakat nelayan karena produksi ikan ini terus menerus ada setiap bulannya walaupun dalam jumlah yang sangat sedikit.

Hasil tangkapan utama untuk jenis ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPI Besuki antara lain ikan layang, ikan kembung dan ikan tongkol. (Tabel 5)

Tabel 6. Produksi hasil tangkapan ikan pelagis kecil di PPI Besuki tahun 2013

No	Jenis Ikan	Volume Produksi (ton)
1	Layang ( <i>D. russelli</i> )	470,5
2	Kembung ( <i>Rastrelliger sp</i> )	64,4
3	Tongkol ( <i>Eutynnus affinis</i> )	206,8
	Total	741,7

## 4.2.2 Musim Ikan

### 1. Musim Puncak

Musim puncak merupakan suatu musim dimana hasil penangkapan para nelayan sangat melimpah. Pada musim puncak yang terjadi pada bulan April – Juli hampir semua nelayan di PPI Besuki melakukan trip.

### 2. Musim Sedang

Musim sedang merupakan masa peralihan dari musim paceklik ke musim puncak, dimana pada musim ini jumlah hasil tangkapan tidak terlalu banyak seperti musim puncak. Musim ini terjadi pada bulan Februari – Maret.

### 3. Musim Paceklik

Musim paceklik merupakan suatu musim dimana jumlah ikan yang tertangkap sangat sedikit, hasil yang didapat pada musim paceklik tidak begitu banyak dibandingkan dengan musim puncak dan musim sedang. Musim ini terjadi pada bulan Agustus – Januari, dimana pada bulan – bulan tersebut terdapat angin kering yang bertiup sangat kencang.

## 4.3 Deskripsi Alat Tangkap

Alat tangkap ikan yang dominan yang dipakai di PPI Besuki Situbondo adalah alat tangkap purse seine dengan menggunakan satu perahu (*one boat purse seine*). Penangkapan ikan dengan purse seine memperhatikan beberapa faktor yaitu pencarian gerombolan ikan, pengepungan gerombolan ikan, dan pengoperasian jaring. Apabila gerombolan ikan telah ditemukan yang dipandang cukup menguntungkan untuk ditangkap maka kapal segera melakukan pengejaran. Pada saat pengejaran diusakan agar ikan berada pada sebelah kanan kapal. Sebelum jaring diturunkan terlebih dahulu harus memperhitungkan arah angin, arah arus dan

arah renang ikan. Apabila saat penebaran jaring arah angin dan arah arus saling berlawanan maka sangat menguntungkan dalam penangkapan ikan.

Purse seine dioperasikan dengan cara melingkarkan jaring terhadap gerombolan ikan. Proses pelingkaran jaring dilakukan dengan cepat, kemudian secepatnya pula melakukan penarikan purse line sehingga jaring dapat membentuk mangkok. Kecepatan tinggi sangat dibutuhkan pada saat melingkarkan jaring agar ikan tidak dapat meloloskan diri karena terkurung oleh jaring. Setelah jaring membentuk mangkok dan ikan terperangkap, lalu dilakukan pengambilan hasil tangkapan dengan menggunakan alat bantu serok.

Kapal purse seine di PPI Besuki Situbondo memiliki panjang 17,5 meter, lebar kapal 4,2 meter, kedalaman 1,8 meter dan 26 GT (*Gross Tonnage*), dan biasanya dioperasikan pada jam 15.00 sampai jam 04.00 atau biasanya di sebut *one day fishing*. Waktu pengoperasian alat tangkap purse seine bisa berubah tergantung dengan keadaan terang bulan dan musim ikan. (Gambar 4).



Gambar 4. Kapal purse seine di PPI Besuki

#### 4.4 Deskripsi Ikan Layang

Hasil indentifikasi yang dilakukan dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa ikan layang di daerah PPI Besuki termasuk dalam spesies *D. russelli*. Ikan layang ini mempunyai sirip punggung berjari-jari keras sebanyak 8 dan 30-32 jari-jari lemah. *Linea lateralis* melengkung dengan *lateral scute* ada 40 dan lebar tubuhnya 2-2,5 cm. bagian atas biru kehijauan dan bagian bawahnya keperakan, sirip kekuningan atau kecoklatan, tipe ekornya *forked homocercal*. Ikan ini dapat memiliki panjang lebih dari 15 cm dan berat lebih dari 50 gram. Di PPI Besuki Kabupaten Situbondo menyebut ikan layang (*D. russelli*) dengan nama ikan lageng (Gambar 5).



Gambar 5. Ikan Layang

#### 4.5 Deskripsi Ikan Kembung lelaki

Ikan Kembung lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) mempunyai ciri-ciri tubuh seperti cerutu dan ditutupi oleh sisik yang berukuran kecil dan tidak mudah lepas. Bentuk tubuhnya pipih dengan bagian dada lebih besar dagian tubuh yang lain. Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) terdapat bintik-bintik hitam pada bagian dorsalnya. Ikan ini dapat memiliki panjang lebih dari 18 cm dan berat lebih dari 100

gram. Di PPI Besuki Kabupaten Situbondo menyebut ikan kembung lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) dengan nama ikan bulus (Gambar 6).



Gambar 6. Ikan kembung

1 cm

#### 4.6 Parameter Biologi

##### 4.6.1 Hubungan Panjang Berat

Hasil pengukuran panjang berat pada ikan layang (*D. russelli*) selama melakukan penelitian diperoleh ukuran panjang total (TL) berkisaran antara 11,1 sampai 22,5 cm. sedangkan hasil pengukuran panjang dan berat pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) selama melakukan penelitian diperoleh ukuran panjang total (TL) berkisaran antara 14,2 sampai 24,9 cm, yang mana tiap pengambilan sampelnya memiliki panjang total yang berbeda.

Saputra *et, al* (2008), hubungan panjang dan berat ikan diduga mengikuti persamaan  $W = a L^b$  dimana berat ikan merupakan fungsi daripada panjang ikan. Pendugaan model hubungan panjang berat ikan antar *fishing ground* yang diperoleh selama penelitian dilakukan terpisah karena pertumbuhan biasanya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat ikan berada.

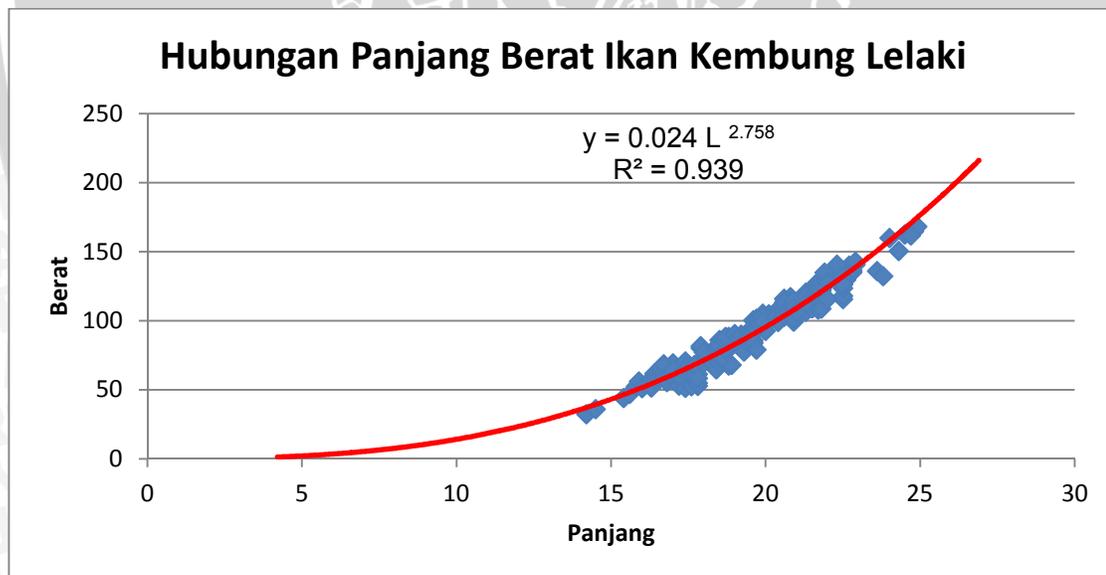
Hasil analisis hubungan panjang berat ikan layang (*D. russelli*) dan ikan kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan menggunakan metode Sparre dan Venema (1999), didapat persamaan regresi panjang dan berat sebagai berikut:

Jenis Kelamin	Kisaran TL (cm)	Persamaan $W=a L^b$	Korelasi
Betina	15,4 – 24,9	$W = 0,028 L^{2,714}$	0,936
Jantan	14,2 – 24,7	$W = 0,023 L^{2,773}$	0,943
Keseluruhan	14,2 – 24,7	$W = 0,024 L^{2,758}$	0,939

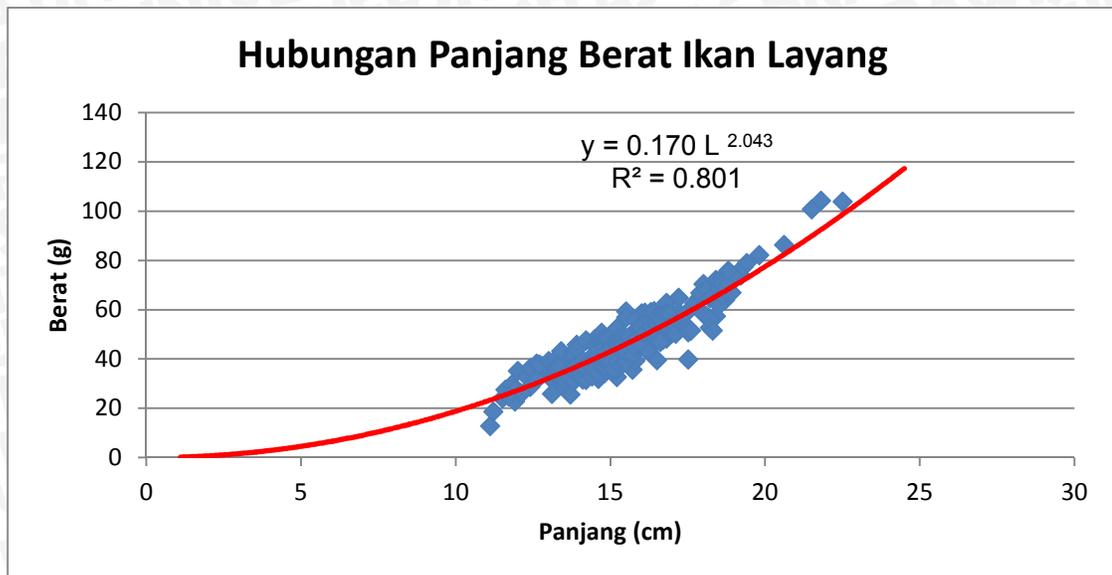
Tabel 7. Persamaan Hubungan Panjang dan Berat Ikan Kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)

Jenis Kelamin	Kisaran TL (cm)	Persamaan $W=a L^b$	Korelasi
Betina	11,5 – 21,8	$W = 0,207 L^{1,969}$	0,792
Jantan	11,1 – 22,5	$W = 0,150 L^{2,088}$	0,804
Keseluruhan	11,1 – 22,5	$W = 0,170 L^{2,043}$	0,801

Tabel 8. Persamaan Hubungan Panjang dan Berat Ikan Layang



Gambar 7. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Kembang Lelaki



Gambar 8. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Layang

Hubungan antara panjang dan berat ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dan ikan layang *D. russelli* keseluruhan digambarkan oleh letak titik-titik (scatter) yang cenderung dekat dengan garis regresi dan berpencair secara merata baik disisi kiri maupun kanan dari garis regresi tersebut. (Lampiran 1)

Dari analisis regresi, besarnya koefisien kolerasi ( $r$ ) keseluruhan pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) adalah 0,939. Sedangkan pada koefisien kolerasi ( $r$ ) keseluruhan pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 0,801 itu menunjukkan sebaran data yang ada hampir mendekati garis estimasi yang dapat diartikan bahwa hubungan antara panjang dan berat ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dan ikan layang (*D. Russelli*) sangat erat dan setiap panjang tubuh ikan akan mempengaruhi pertambahan beratnya. Terjadinya perbedaan panjang dan berat dapat diduga oleh beberapa faktor, antara lain :

1. Pengambilan data sampel yang dilakukan saat penelitian mendekati akurat
2. Ikan kembung lelaki dan ikan layang yang diamati atau diteliti merupakan ikan dengan jenis yang sama (1 spesies yaitu *Rastrelliger kanagurta* dan *D. russelli*) pada tiap-tiap pengambilan sampel.

#### 4.6.2 Tingkat Kematangan Gonad

Penentuan tingkat kematangan gonad dengan menggunakan klasifikasi TKG dimana TKG 1 dan TKG II termasuk yang belum matang gonad dan TKG III dan TKG IV termasuk matang gonad. Hasil analisis TKG tiap bulan pada ikan layang (*D. Russellii*) dan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap pada alat tangkap purse seine di PPI Besuki. (Tabel 9 dan 10)

Tabel 9. Jumlah Ikan Kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Ditinjau dari Tingkat Kematangan Gonad

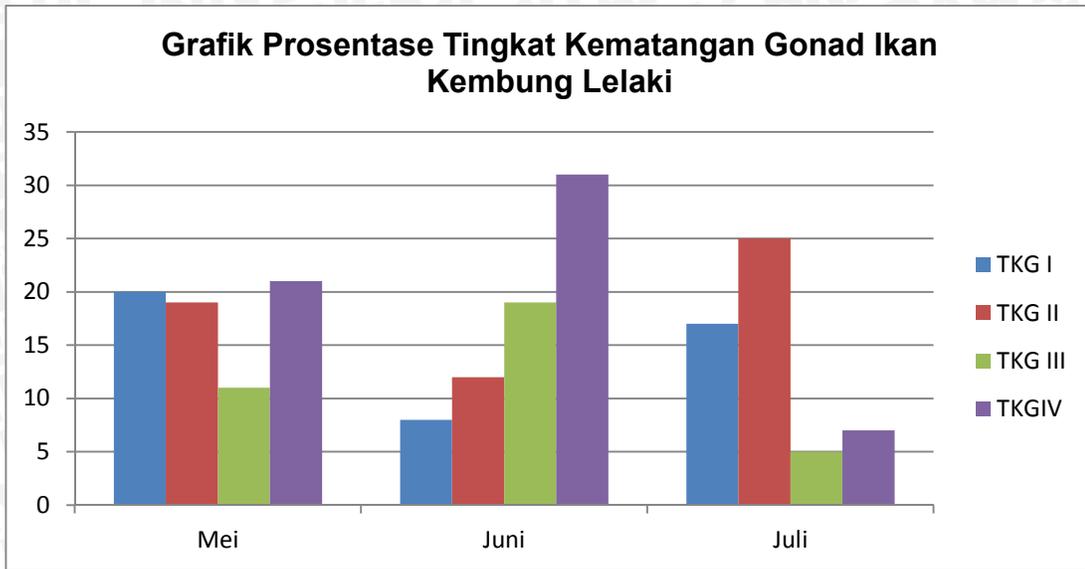
Jenis Kelamin	Tingkat Kematangan Gonad			
	I	II	III	IV
Betina	12	25	26	22
Jantan	33	31	9	37
Jumlah	45	56	35	59

Tabel 10. Jumlah Ikan Layang (*D. russelli*) Ditinjau dari Tingkat Kematangan Gonad

Jenis Kelamin	Tingkat Kematangan Gonad			
	I	II	III	IV
Betina	28	7	21	56
Jantan	57	72	34	5
Jumlah	85	79	55	61

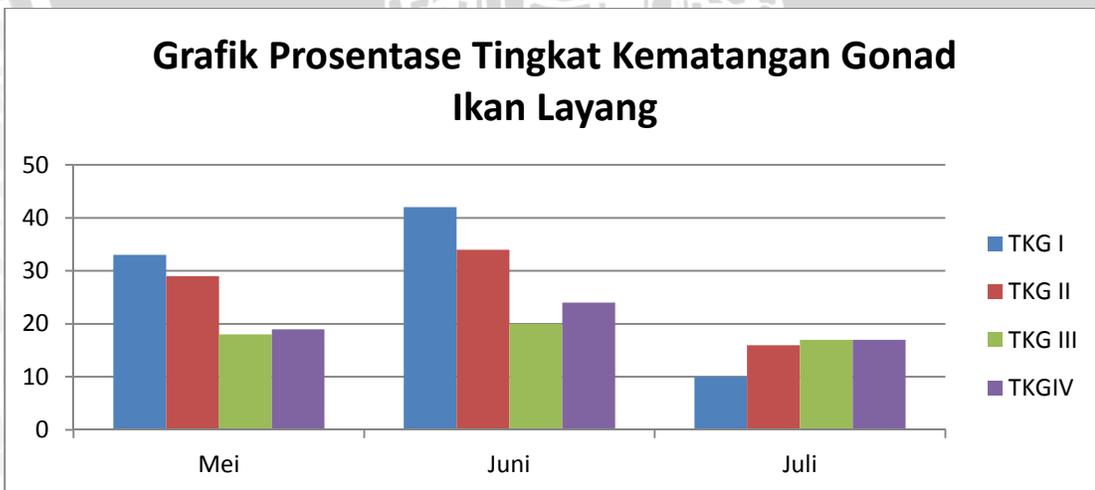
Dari Tabel 9 dan 10 diatas pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dan ikan layang (*D. russelli*), pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) jenis kelamin betina ikan yang belum matang gonad berjumlah 37, sedangkan yang

sudah matang gonad berjumlah 48, sedangkan yang jenis kelamin jantan yang yang belum matang gonad berjumlah 64, dan yang sudah matang gonad berjumlah 46. Pada ikan layang (*D. russelli*) jenis kelamin betina yang belum matang gonad berjumlah 35, sedangkan yang sudah matang gonad berjumlah 77. Ikan layang (*D. russelli*) yang jenis kelamin jantan yang belum matang gonad berjumlah 127, sedangkan yang sudah matang gonad berjumlah 39. Menurut Effendi, 1997 presentase komposisi TKG pada setiap saat dapat dipakai untuk menduga terjadinya pemijahan. Ikan yang mempunyai satu musim pemijahan yang pendek dalam satu tahun atau saat pemijahan panjang, akan ditandai dengan peningkatan prosentasse TKG yang tinggi pada setiap saat akan mendekati musim pemijahan. Sesuai dengan hal tersebut, data menunjukkan bahwa secara keseluruhan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap pada saat penelitian adalah 51,80% belum matang gonad dan 48,20% matang gonad. Sedangkan pada ikan layang (*D. russelli*) sesuai dengan data menunjukkan bahwa secara keseluruhan ikan layang (*D. russelli*) yang tertangkap pada saat penelitian yaitu 58,78% belum matang gonad dan 41,22% matang gonad. Apabila dalam suatu penangkapan terus-menerus dilakukan dengan hasil tangkapan yang sebagian besar tertangkap adalah ikan yang belum matang gonad, maka lama-kelamaan akan menyebabkan penurunan stok dalam perairan tersebut karena ikan tidak memiliki kesempatan untuk menghasilkan stok yang baru (*regenerasi*).



Gambar 9. Grafik TKG Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Tiap Bulan.

Dari gambar 9 diatas dapat diketahui bahwa pada bulan Mei ikan kembung lelsaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap pada alat tangkap purse seine di PPI Besuki lebih banyak ikan yang belum matang gonad. Sedangkan pada bulan Juni ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap lebih banyak ikan yang matang gonad, dan sedangkan pada bulan Juli ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap lebih banyak ikan yang belum matang gonad.



Gambar 10. Grafik TKG Ikan Layang (*D. russelli*) Tiap Bulan

Sedangkan pada gambar 10 ikan layang (*D. russelli*) diatas, dapat diketahui pada bulan Mei dan bulan Juni banyak ikan layang (*D. russelli*) yang tertangkap kategori belum matang gonad. Sedangkan pada bulan Juli ikan layang (*D. russelli*) yang tertangkap lebih banyak ikan yang sudah matang gonad.

#### 4.6.3 Panjang Ikan Pertama Kali Matang Gonad (L<sub>m</sub>)

Panjang ikan pertama kali matang gonad yang dimaksud adalah suatu panjang dimana 50% dari contoh ikan pada saat itu sudah matang gonad (TKG III dan TKG IV), ukuran panjang ini biasanya disebut L<sub>m</sub> dan L<sub>50</sub>.

Hasil dari perhitungan L<sub>m</sub> dengan menggunakan regresi linier dari data proporsi kematangan gonad (TKG III dan TKG IV) berdasarkan kelas panjangnya didapatkan nilai L<sub>m</sub> pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) sebesar 20,75 cm, sedangkan nilai L<sub>m</sub> pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 17,24 cm (lampiran 4 dan 6)

Nilai ukuran pertama kali matang gonad ini nantinya ditunjukkan agar ikan pada usia muda mendapatkan kesempatan untuk melakukan pertumbuhan dan reproduksi yang nantinya akan menambah stok, sehingga nantinya akan dapat mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan tersebut dan menghasilkan reproduksi yang berkelanjutan.

Menurut Sukma (2006) pada hasil penelitian studi aspek biologi dan dinamika populasi sumberdaya ikan layang (*D. russelli*) di perairan selat Madura, bahwa ikan pertama kali matang gonad pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 15,57 cm. Sedangkan menurut Mose dan Hutubessy (1996) ukuran pertama kali matang gonad ikan kembung lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) di perairan Pulau Ambon dan sekitarnya sekitar 24 cm. sangat berbeda jauh dengan ikan pertama kali matang gonad pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) di PPI Besuki sekitar

20,43 cm. Perbedaan ikan pertama kali matang gonad biasanya dipengaruhi oleh panjang dan berat tubuh ikan dan juga faktor lingkungan.

#### 4.6.4 Panjang ikan Pertama Kali Tertangkap (Lc)

Panjang rata-rata ikan pertama kali tertangkap (Lc) pada keseluruhan selama sampling dihitung berdasarkan program Excel. Lc (panjang ikan pertama kali tertangkap) adalah nilai panjang yang diperoleh dari nilai tengah dari modus tertinggi frekuensi panjang ikan. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai Lc pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) adalah 19,36 cm sedangkan dari hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai Lc pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 19,05 (lampiran 5 dan 7)

Dari data tabulasi hasil pengambilan sampel untuk ikan yang pertama kali tertangkap pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yaitu 19,36 cm sebagian besar belum matang gonad (78,58 %). Sedangkan apabila dari data tabulasi hasil pengambilan sampel untuk ikan yang pertama kali tertangkap pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 19,05 cm sebagian besar sudah matang gonad (62,94 %). Sehingga apabila penangkapan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dalam ukuran tersebut terus menerus dilakukan, maka akan terjadi over eksploitasi atau terjadi lebih tangkap pertumbuhan (*growth overfishing*) artinya bahwa ikan yang tertangkap sebagian besar masih dalam usia muda (masa pertumbuhan). Sedangkan apabila penangkapan ikan layang (*D. russelli*) dalam ukuran tersebut terus menerus dilakukan maka ikan layang tidak akan terjadi over eksploitasi, karena ikan layang (*D. russelli*) masih bisa melakukan pertumbuhan untuk menghasilkan generasi baru.

#### 4.6.5 Aspek Kelestarian Ikan

Jaring purse seine yang ada di PPI Besuki apakah telah mendukung aspek kelestarian ikan atau belum dengan menggunakan nilai  $L_c$  yang dibandingkan dengan nilai  $L_m$ . Jika  $L_c > L_m$  maka artinya mesh size jaring telah mendukung aspek kelestarian ikan, tetapi apabila jika  $L_c < L_m$  maka mesh size jaring tidak sesuai dengan manajemen kelestarian ikan.

Pada penelitian ini pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) didapatkan nilai  $L_c < L_m$  yaitu nilai  $L_c = 19,36$  cm, dan  $L_m = 20,75$  cm. Sedangkan pada penelitian pada ikan layang (*D. russelli*) didapatkan nilai  $L_c > L_m$  yaitu nilai  $L_c = 19,05$  cm, dan  $L_m = 17,24$  cm. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) tidak sesuai dengan manajemen *mesh size* guna menunjang pelestarian ikan, sehingga *mesh size* pada alat tangkap purse seine di PPI Besuki harus segera diperbesar agar dapat menunjang pelestarian ikan. Sedangkan pada ikan layang (*D. russelli*) telah sesuai dengan manajemen *mesh size* karena  $L_c > L_m$ .

*Mesh size* pada badan dan kantong jaring purse seine di PPI Besuki berukuran 1 inchi. Agar jaring purse seine di PPI Besuki mendukung aspek kelestarian ikan kembung lelaki, sebaiknya pada badan dan kantong jaring purse seine di PPI Besuki di perbesar melebihi 1 inchi. Sehingga jaring purse seine di PPI Besuki dapat mendukung aspek kelestarian ikan.