

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Desa dan Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah

4.1.1 Kondisi Geografis Desa Tolonto Rajah

Desa Tolonto Rajah memiliki luas wilayah administratif 1.670,43 ha. Dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- A) Sebelah Utara : Desa Laut Jawa
- B) Sebelah Timur : Desa Batukerbuy
- C) Sebelah Selatan : Desa Tempo Barat, Waru Timur
- D) Sebelah Barat : Desa Sotabar

Desa Tolonto Rajah adalah sebuah daerah yang berdiri di atas dataran rendah dengan suhu udara rata-rata 37° C dengan ketinggian tanah di atas 8 m dari atas permukaan laut. Ditinjau secara klimatologis Desa Tolonto Rajah merupakan daerah beriklim tropis yang memiliki tingkat curah hujan sedang.

4.1.2 Pangkalan Nelayan Desa Tolonto Rajah

Pangkalan Nelayan Desa Tolonto Rajah merupakan salah satu dari tiga tempat pangkalan nelayan yang ada di Kecamatan Pasean Kabupaten Pamekasan yang letaknya di pantai utara Madura. Dimana Kecamatan Pasean ini memiliki tiga tempat pangkalan nelayan yang terletak di desa Batukerbuy, Tolonto Rajah, dan Sotabar.

Kondisi perairan di pesisir Tolonto Rajah tidak terlalu jernih karena substratnya lumpur berpasir, sehingga sangat sulit untuk menemukan ekosistem terumbu karang ataupun lamun. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pamekasan pada tahun 2013, pangkalan nelayan desa Tolonto Rajah ini merupakan pangkalan nelayan yang memiliki jumlah armada penangkapan dan nelayan terbanyak dari pangkalan nelayan yang ada di Kecamatan Pasean yaitu dengan

jumlah armada penangkapan yang terdiri dari motor tempel 116 unit dan kapal motor 24 unit sedangkan jumlah nelayannya yaitu 985 orang yang terdiri dari nelayan pemilik 116 orang dan nelayan pendega 869 orang

Hasil dari tangkapan alat tangkap purse seine yang terdapat di pangkalan nelayan desa Tolonto Rajah tidak dibawa ke Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dikarenakan di daerah Tolonto Rajah masih belum tertampung. Umumnya ikan hasil tangkapan langsung diambil oleh penadah dan pedagang kecil kemudian dari penadah biasanya ikan akan dikirim ke penadah yang lain. Untuk harga dari penadah umumnya lebih mahal atau mencapai dua kali lipat dari harga yang diambil dari para nelayan. Adapun dari pedagang kecil biasanya akan dijual di pasar atau dengan cara menjual ke rumah-rumah masyarakat yang lokasinya jauh dari lokasi penangkapan.



Gambar 2. Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah

4.2 Deskripsi Hasil Tangkapan

4.2.1 Produksi Ikan Layang

Ikan Layang (*D russelli*) adalah ikan pelagis kecil yang paling dominan didaratkan di Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah. Total nilai produksi perikanan tangkap laut berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan alat tangkap purse seine yang didaratkan di Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah berdasarkan data dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pamekasan tahun 2013 berjumlah 478,67 ton, yang terdiri dari ikan selar (*Selar sp*) 54,81 ton, layang (*Decapterus spp*) 115 ton, lemuru (*Sardinella lemuru*) 54,81 ton, tongkol (*Euthynnus spp*) 83,29 ton, cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 51,66 ton, kembung (*Rastrelliger spp*) 69,43 ton, dan ikan lainnya 49,67 ton (Tabel 4).



Gambar 3. Kegiatan Pemasaran Ikan Layang Hasil Tangkapan Nelayan Tolonto Rajah

Tabel 4. Produksi Perikanan Tangkap Laut Alat Tangkap Purse Seine Di Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah

| No | Jenis Ikan | Volume Produksi (ton) |
|-------|--|-----------------------|
| 1 | Selar (<i>Selar sp</i>) | 54,81 |
| 2 | Layang (<i>Decapterus spp</i>) | 115 |
| 3 | Lemuru (<i>Sardinella lemuru</i>) | 54,81 |
| 4 | Tongkol (<i>Euthynus spp</i>) | 83,29 |
| 5 | Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) | 51,66 |
| 6 | Kembung (<i>Rastrelliger spp</i>) | 69,43 |
| 7 | Ikan Lainnya | 49,67 |
| Total | | 478,67 |

4.2.2 Musim Ikan

1. Musim Puncak

Musim puncak merupakan musim dimana hasil tangkapan para nelayan sangat melimpah. Pada musim ini nelayan Tolonto Rajah melakukan pengoperasian selama satu hari, dari jam 9.00 pagi sampai jam 09.00 ke esokan harinya. Musim puncak ini terjadi pada bulan Mei - Agustus.

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, namun biasanya pada musim ini nelayan Tolonto tetap melakukan pengoperasian selama satu hari. Musim sedang terjadi pada bulan Desember - April.

3. Musim Paceklik

Musim paceklik merupakan musim dimana hasil tangkapan sangat sedikit. Pada musim ini nelayan Tolonto melakukan pengoperasian paling lama sampai tiga hari, dan apabila dalam tiga hari tersebut tidak dapat mendapatkan ikan maka nelayan

akan pulang tanpa membawa hasil. Musim ini terjadi pada bulan September - November.

4.3 Deskripsi Alat Tangkap Purse Seine

4.3.1 Kapal

Menurut Adzwar (2013), Pukat cincin atau biasa disebut dengan “*purse seine*” adalah alat tangkap yang dipergunakan untuk menangkap ikan pelagis yang juga bergerombol seperti kembung (*Rastrelliger spp*), lemuru (*Sardinella lemuru*), layang (*Decapterus spp*), tongkol (*Euthynnus spp*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Pada dasarnya pukat cincin dibuat dari beberapa lembar jaring yang berbentuk segi empat atau hampir, yang gunanya untuk mengurung gerombolan ikan.

Kapal purse seine yang digunakan di desa Tolonto Rajah adalah kapal purse seine dengan satu kapal yang memiliki panjang, lebar, dan dalam kapal berturut-turut 12 m, 4,5 m, dan 1,7 m. Dengan menggunakan rumus Yamasaki (1977), didapat GT (*Gross Tonnage*) kapal kayu adalah:

$$\begin{aligned} GT &= L \times B \times D \times C_b (0,70) \times 0,353 \\ &= 12 \times 4,5 \times 1,7 \times 0,70 \times 0,353 \\ &= 22,68 \approx 23 \text{ (Gambar 4).} \end{aligned}$$



Gambar 4. Kapal Purse Seine Tolonto Rajah

4.3.2 Jaring

Purse seine merupakan alat tangkap berupa jaring berukuran besar, dimana cara pengoperasiannya melingkari ikan yang sedang berkumpul atau yang membentuk gerombolan. Prinsip penangkapan dengan purse seine adalah melingkari gerombolan ikan dengan jaring, kemudian bagian bawah jaring dikerutkan sehingga ikan tujuan penangkapan akan terkurung dan akhirnya terkumpul pada bagian kantong. Dengan kata lain memperkecil ruang lingkup gerakan ikan, sehingga ikan tidak dapat melarikan diri dan akhirnya tertangkap.

Panjang jaring yang digunakan di Pangkalan Tolonto yaitu 300 m dan kedalaman 100 m. Bagian-bagiannya terdiri atas pelampung tanda, tali pelampung, pelampung, tali ris atas, tali ris bawah, tali ring, tali pemberat, cincin, salvage, pemberat, tali kolor, sayap, badan dan kantong. Bagian jaring terdiri dari:

1) Sayap (*wing*), badan dan kantong merupakan bagian utama dari pukat cincin. Bagian ini dibuat dengan menggunakan benang nylon (PA) atau bahan lainnya. Ukuran mata jaring (*mesh size*) pada bagian sayap dan badan yaitu 1 inchi, sedangkan ukuran benang nylon 210 D6 dengan diameter 1 mm. Ukuran badan dan sayap 210 D12 sama, serta sulit untuk dibedakan. Hal ini disesuaikan dengan ikan yang menjadi tujuan penangkapan. Pada setiap bagian jaring purse seine yang menggunakan ukuran jaring yang berbeda. Bagian sayap menggunakan ukuran mata jaring yang paling besar. Pada kantong juga terbuat dari benang nylon (PA) dan ukuran mata jaringnya yaitu $\frac{3}{4}$ inchi dengan ukuran benang 210 D9. Penggunaan benang pada umumnya kebalikan dari mata jaring, yaitu dari sayap ke arah kantong semakin besar, maksudnya agar jaring pada kantong lebih kuat. Sebab pada bagian kantong merupakan tempat terkumpulnya ikan, sedangkan pada bagian sayap, perut dan bahu ukuran benangnya relatif lebih kecil dari pada ukuran benang pada kantong,

hal ini disebabkan pada bagian-bagian tersebut hanya merupakan bagian penggiring ikan agar ikan berkumpul di kantong.

2) Pelampung (*buoy*). Pelampung adalah alat untuk mengapungkan bagian atas jaring, sehingga alat ini tetap mampu mengapung walaupun di dalamnya ada ikan hasil tangkapan. Bahan yang dipergunakan sebagai pelampung biasanya memiliki berat jenis yang lebih kecil dibandingkan dengan berat jenis air laut, selain itu bahan tersebut tidak menyerap air. Pelampung purse seine dibuat dari bahan stirefom. Ukuran pelampung disesuaikan dengan bentuk dan daya apung benda tersebut, pelampung yang biasanya digunakan pada alat tangkap ini berbentuk oval. Adapun jumlah pelampung pada purse seine yang dioperasikan di lokasi adalah 500 buah dengan panjang (tiap 1 buah) 15 cm dan diameter 7,5 cm. Pelampung biasanya dipasang pada tali pelampung (*buoy line*) dan ditambah tali ris atas yang berfungsi untuk menguatkan dan meluruskan jaring, sedangkan arah pitalan tali pelampung dan tali ris atas berbeda.

3) Pemberat (*Sinker*). Pemberat berfungsi untuk menenggelamkan badan jaring sewaktu dioperasikan. Semakin berat pemberat maka jaring utama akan semakin cepat tenggelamnya sehingga dapat menghalangi pergerakan ikan agar tidak dapat lolos. Daya tenggelam pemberat ini tidak sampai menenggelamkan pelampung jaring, sehingga pelampung jaring harus memiliki *extra buoyancy* yang besar. Pemberat dibuat dari benda yang berat jenisnya lebih besar dari berat jenis air laut, sehingga benda ini tenggelam di dalam air laut. Bahan yang biasa dipergunakan adalah timah. Panjang 1 pemberat 8 cm dan diameter 4 cm dengan berat 200 gram, sedangkan jumlah dalam 1 alat tangkap purse seine mencapai 600 buah. Hal ini dikarenakan ukurannya lebih kecil dari pelampung.

4) Tali Ris. Tali yang termasuk dalam tali ris yaitu :

- Tali ris atas adalah tali yang mengikat tali pelampung yang berfungsi untuk meluruskan jaring
- Tali ris bawah adalah tali yang mengikat tali pemberat dan berfungsi untuk meluruskan jaring
- Tali pelampung adalah tali yang menjadi penghubung antara pelampung satu dengan pelampung yang lain dengan bahan nylon dan mempunyai diameter 1,5 cm.
- Tali pemberat adalah tali yang menjadi penghubung antara pemberat satu dengan pemberat yang lain dengan dan mempunyai diameter 1,5 cm.

Tali ris atas dan tali pelampung harus berbeda arah pintalanya, maksudnya supaya jaring tetap lurus. demikian juga antara tali pemberat dan tali ris bawah. Selain itu untuk memperkuat tali ris atas dengan tali pelampung serta untuk memperkuat tali ris bawah. Bahan tali ris ini biasanya terbuat dari benang kuralon tetapi banyak juga yang menggunakan polyester (PE).

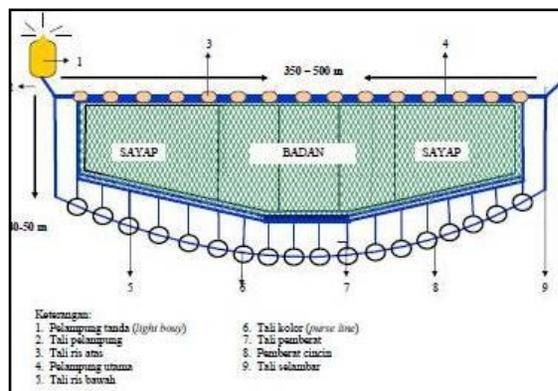
Tali pelampung adalah tali yang menghubungkan pelampung yang satu dengan pelampung yang lain dan untuk ukurannya lebih kecil dari tali kolor. Sedangkan untuk tali pemberat mempunyai fungsi yang sama yaitu penghubung antara satu pemberat dengan pemberat lainnya. Ukuran diameter tali pelampung dan tali pemberat yaitu 1cm.

5) Mata Penguat (*Selvage*). *Selvage* dibuat dari benang polyester (PE) yang memiliki ukuran mata jaring (*mesh size*) 1,5 inci. Sedangkan ukuran benangnya lebih besar dari badan jaring dan kantong yaitu D9. *Selvage* merupakan jaring yang berfungsi sebagai penyambung antara badan jaring dengan tali pemberat dan tali pelampung. Fungsi lain *selvage* untuk menguatkan bagian tepi jaring utama agar

tidak cepat rusak.

6) Cincin (*Ring*). Cincin atau biasa disebut ring pada umumnya berbentuk bulat, dimana pada bagian tengahnya merupakan tempat untuk lewatnya tali kerut, agar ring terkumpul sehingga jaring bagian bawah tertutup. Bahan yang digunakan dibuat dari kuningan dan mempunyai diameter 6 cm. Ring ini selain memiliki fungsi seperti tersebut di atas berfungsi juga sebagai pemberat.

7) Tali Kerut (*Purse Line*). Tali kerut (*purse line*) yang biasa disebut oleh nelayan sebagai tali kolor adalah tali yang berfungsi untuk mengumpulkan cincin, sehingga bagian bawah jaring tertutup dan ikan tidak dapat meloloskan diri. Bahan yang digunakan menggunakan bahan alami dengan diameter 3 cm dan panjang 300 m. Tali kerut harus terbuat dari bahan yang kuat sehingga ukurannya relatif lebih besar dari pada tali pelampung dan tali pemberat (Gambar 5).



Gambar 5. Bagian - Bagian Jaring Purse Seine

4.4 Deskripsi Ikan Layang

Ikan Layang (*D. russelli*) yang didaratkan di Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah atau dengan nama lokalnya ikan pendeng untuk ikan layang kecil dan ikan bingkol untuk layang besar, memiliki badan memanjang agak gepeng. Memiliki dua sirip punggung (*dorsal*). Dilihat dari ciri morfologinya memiliki bentuk tubuh *torpedo/fusiform*, letak mulut *superior*, bentuk gigi *villiform*, sisik *ctenoid*, bentuk ekor *forked*, dan tipe ekor *homocercal*. Baik dibelakang sirip punggung (*dorsal*) ke dua dan belakang sirip dubur (*anal*) terdapat satu sirip tambahan (*finlet*). Dan juga terdapat sirip tambahan (*scute*) dari belakang linea lateralis sampai pangkal ekor. Memiliki panjang minimum 12,5 cm dan panjang maximum 25 cm.

Berdasarkan FAO *Species Identification Guide For Fishery Purposes* (Kent and Volker, 1999), Ikan layang (*D. russelli*) termasuk genus *Decapterus* karena memiliki dua sirip dorsal dimana sirip dorsal pertama memiliki 4 - 8 jari - jari sirip keras, dorsal ke dua memiliki 1 jari - jari keras dan 18 - 44 jari- jari sirip lemah, memiliki finlet, sirip anal dengan 1 - 2 jari - jari sirip keras yang terpisah dengan diikuti oleh 1 jari - jari sirip keras dan 15-39 jari - jari sirip lunak, garis linea lateralis (LL) melengkung pada bagian depan dan lurus pada bagian belakang. Dan termasuk spesies *russelli* karena memiliki dua sirip dorsal yang terpisah yang mana sirip dorsal pertama memiliki 8 jari-jari sirip keras. Sirip dorsal kedua memiliki 1 jari - jari sirip keras dan 28 - 33 jari - jari sirip lemah (termasuk finlet). Sirip anal memiliki 2 jari - jari sirip keras yang terpisah dan diikuti 1 jari - jari sirip keras dan 25 - 29 jari - jari sirip lemah (termasuk finlet). Sirip pectoral 76,5% - 97% dari panjang kepala. Pada bagian lengkung LL memiliki 42 - 62 sisik dan 0 - 4 scute, pada bagian lurus LL memiliki 0 - 4 sisik dan diikuti 30 - 40 scute dengan total sisik dan scute pada LL 77 - 102. Specimen terbesar yang diteliti memiliki FL (*forked length*) 35 cm, umumnya memiliki FL 20 cm. Tubuh

memanjang cukup ramping dan sedikit compressed (Tabel 5).

Tabel 5. Perbandingan Identifikasi Ikan Layang (*D. russelli*) dan Ikan Layang (*D. macrosoma*)

| No | Variable | Refrensi (Kent and Volker, 1999) | | Sample Penelitian (<i>D. russelli</i>) |
|--|---|---|---|--|
| | | <i>D. russelli</i> | <i>D. macrosoma</i> | |
| 1. | Bentuk Tubuh | Memanjang, cukup ramping, sedikit compressed | Sangat memanjang, ramping dan hampir bulat | Memanjang, cukup ramping, sedikit compressed |
| 2. | Perbandingan sirip pectoral dari panjang kepala | 76,5 % - 97 % | 61 % - 75 % | 83,78 % |
| 3. | Jumlah sisik bagian lengkung LL | 42 - 62 | 58 - 72 | 48 |
| 4. | Jumlah scute bagian lengkung LL | 0 - 4 | - | 4 |
| 5. | Jumlah sisik bagian lurus LL | 0 - 4 | 14 - 29 | 4 |
| 6. | Jumlah scute bagian lurus LL | 30 - 40 | 24 - 40 | 33 |
| 7. | Jumlah total sisik dan scute pada LL | 77 - 102 | 110 - 126 | 89 |
| Gambar: 1. <i>D. russelli</i> 2. <i>D. macrosoma</i> | | 1.  | 2.  | |

D. russelli memiliki dorsal berjari - jari keras 9, dan jari-jari lemah 28-3. Sirip anal dengan jari-jari sirip keras 3, dan jari-jari sirip lemah 25-28. Dibawah sirip dorsal terdapat garis linea lateralis yang melengkung dengan diikuti 30-40 scute. Terdapat totol hitam dibagian operculum. Memiliki warna kehijauan dibagian atas, dan putih keperakan pada bagian bawah. Lm 16,1 (Fishbase 2015) (Gambar 6).



Gambar 6. Sample Ikan Layang (*D. russelli*) Yang DiDaratkan Di Pangkalan Nelayan Tolonto Rajah

4.5 Parameter Lingkungan

4.5.1 Salinitas

Salinitas adalah konsentrasi ion yang terdapat diperairan, dengan satuan g/kg atau promil (‰) atau tanpa satuan PSU (*Practical Salinity Unit*). Alat yang digunakan untuk mengukur salinitas adalah salinometer. Hasil pengukuran salinitas perairan dilokasi penangkapan nelayan Tolonto (Masalembu) yang biasa ditempuh selama 6 jam yaitu pada bulan Januari dan Februari salinitas sama 33‰, bulan Maret salinitas 34‰.

4.5.2 Suhu

Suhu adalah salah satu faktor lingkungan yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan, alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah thermometer. Pengaruh suhu terhadap biologi ikan terutama akan jelas terlihat pada waktu ikan-ikan melakukan pemijahan. Setiap stok ikan mempunyai kisaran suhu tertentu untuk melakukan pemijahan, bahkan mungkin dengan suatu siklus musiman yang tertentu pula. Untuk perairan Indonesia, yang merupakan perairan tropis, masalah suhu tidak jelas memberikan gambaran bagaimana pengaruhnya terhadap bidang perikanan. Hal tersebut mungkin sekali disebabkan karena perairan Indonesia, yang

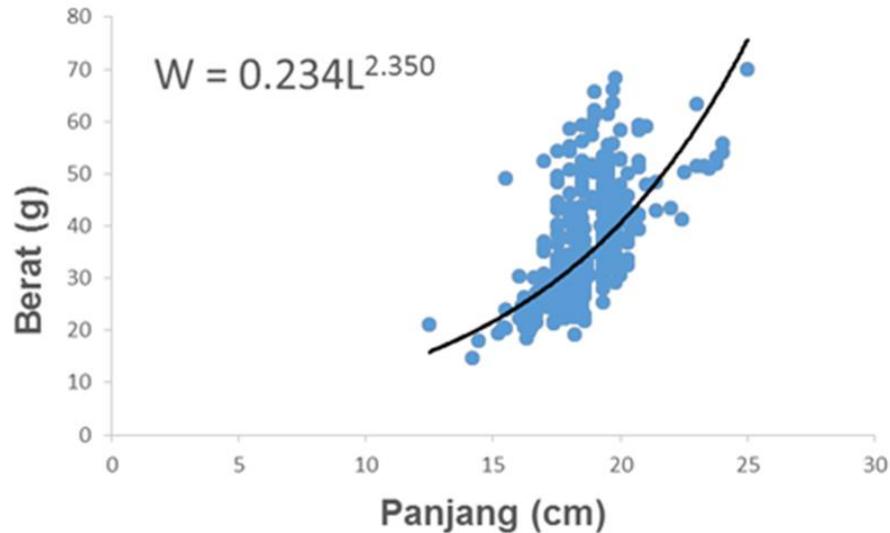
juga merupakan perairan tropis, mempunyai variasi suhu tahunan yang kecil saja dibandingkan dengan perairan lainnya, seperti misalnya perairan sub tropis (Wyrki, 1961). Hasil pengukuran suhu di perairan Tolonto untuk bulan januari 27⁰C, Februari dan Maret 30⁰C. Pengukuran suhu tidak dilakukan di lokasi penangkapan karena kondisi yang tidak mendukung.

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 12,5 sampai 25 cm dan rata-rata panjang ikan sekitar 18,56 cm. Sedangkan frekuensi berat ikan layang antara 14,76 sampai 70,05 gram dengan rata-rata berat ikan sekitar 35,07 gram. Berdasarkan data diatas berarti pertambahan panjang ikan juga diikuti oleh pertambahan berat tubuh ikan.

Saputra *et al* (2009), hubungan panjang dan berat ikan diduga mengikuti persamaan $W = a L^b$ dimana berat ikan merupakan fungsi dari pada panjang ikan. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan layang dengan menggunakan metode Sparre dan Venema (1999), didapat persamaan regresi panjang dan berat sebagai berikut (Gambar 7).



Gambar 7. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Layang (*D.russelli*)

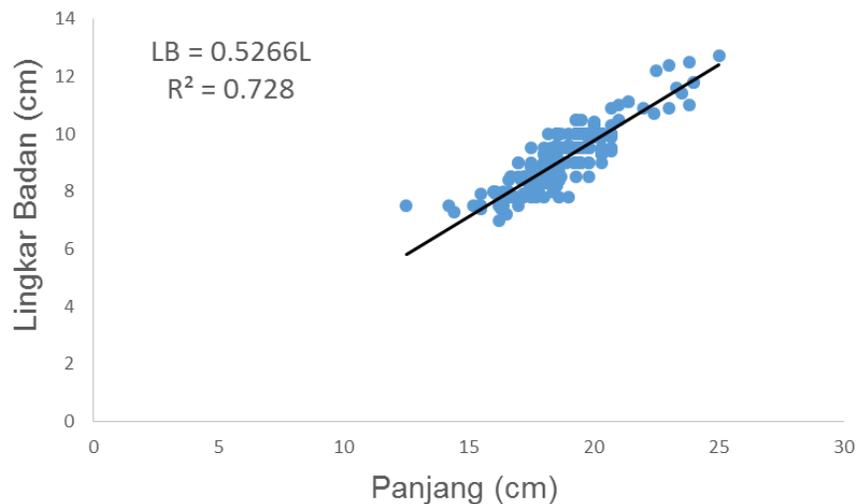
Hubungan panjang dan berat ikan layang digambarkan oleh titik - titik (*scater*). Berdasarkan analisis regresi, besarnya koefisien korelasi (r) keseluruhan pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 0,631 yang berarti hubungan panjang dan berat ikan layang bersifat kuat .

Untuk nilai b dari hasil grafik diatas di dapatkan hasil sampling pada ikan layang adalah 2,350 atau nilai $b < 3$ yang dengan kata lain pertumbuhan panjang ikan layang yang tertangkap oleh alat tangkap purse seine di Pangkalan Nelayan Tolonto bersifat allometrik negatif (pertambahan panjang ikan lebih cepat dari pada pertambahan beratnya). Merta (1993), menyatakan keadaan lingkungan yang sering berubah menyebabkan kondisi ikan juga berubah, hal ini yang menyebabkan hubungan panjang berat akan sedikit menyimpang dari hukum kubik ($b \neq 3$).

Berdasarkan hasil dari uji t didapat $t_{hit} < t_{tabel}$ yaitu $0,227 < 1,648$ yang berarti nilai $b \neq 3$ (Pertumbuhan alometrik).

4.6.2 Hubungan Panjang Dan Lingkar Badan

Hasil analisis regresi dan korelasi hubungan panjang dan lingkar badan ikan layang (*D. russelli*) digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh panjang terhadap lingkar tubuh ikan layang (*D. russelli*). Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada grafik dibawah ini (Gambar 8).



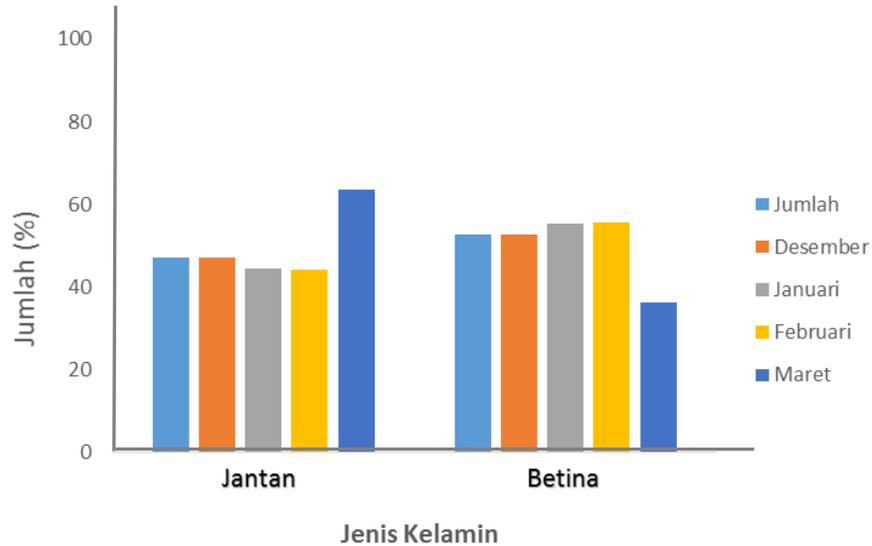
Gambar 8. Grafik Hubungan Panjang dan Lingkar Badan

Berdasarkan gambar 8 diatas dapat diketahui fungsinya adalah $LB = 0,5266L$. Yang menunjukkan bahwa setiap panjang ikan layang bertambah 1 cm maka rata - rata lingkar badannya meningkat sebesar 0,5266 cm. Koefisien determinasi (R^2) = 0,728 menunjukkan bahwa faktor panjang ikan mempengaruhi lingkar badan ikan sebesar 72,8%. Nilai korelasinya (r) sebesar 0,84 bahwa nilai (r) mendekati 1 yang berarti antara panjang dengan lingkar badan terdapat hubungan yang sangat kuat (Lampiran 1).

4.6.3 Nisbah Kelamin

Perbandingan jenis kelamin ikan layang (*D. russelli*) sangat penting dilakukan karena dengan mengetahui perbandingan jenis kelamin dapat diduga keseimbangan populasi yang ada dengan asumsi bahwa perbandingan ikan jantan dan betina dalam suatu sediaan dialam adalah 1:1 dengan demikian populasi dalam keadaan seimbang.

Pengamatan terhadap jenis kelamin ikan layang (*D. russelli*) yang tertangkap oleh alat tangkap purse seine di Tolonto Rajah menunjukkan bahwa jumlah ikan jantan cenderung lebih kecil dari ikan betina yaitu 237 ekor atau sekitar 47 % dari jumlah sample ikan, sedangkan ikan layang betina berjumlah 264 ekor atau 53 % dari total sample. Didapatkan perbandingan 1 : 1,11. Dengan rincian setiap bulannya perbandingan betina memang lebih tinggi dari ikan jantan terkecuali pada bulan maret dimana persentase betina lebih kecil dibandingkan ikan jantan yaitu 36 % dan 64 % atau 1 : 1, 78. Menurut Ball dan Rao (1984), penyimpangan dari kondisi ideal disebabkan oleh faktor tingkah laku ikan, perbedaan laju mortalitas dan pertumbuhannya. Sedikitnya jumlah ikan jantan diduga disebabkan umur ikan jantan telah memasuki penuaan dan lebih cepat mati akibat laju pertumbuhan yang lebih cepat dari pada betina. Untuk ikan yang belum matang gonad, ikan betina lebih banyak daripada ikan jantan, sedangkan untuk ikan yang telah memijah (*spent*) adalah sebaliknya. Fenomena ini disebabkan ikan - ikan betina mortalitasnya lebih tinggi saat telah memijah (Gambar 9).

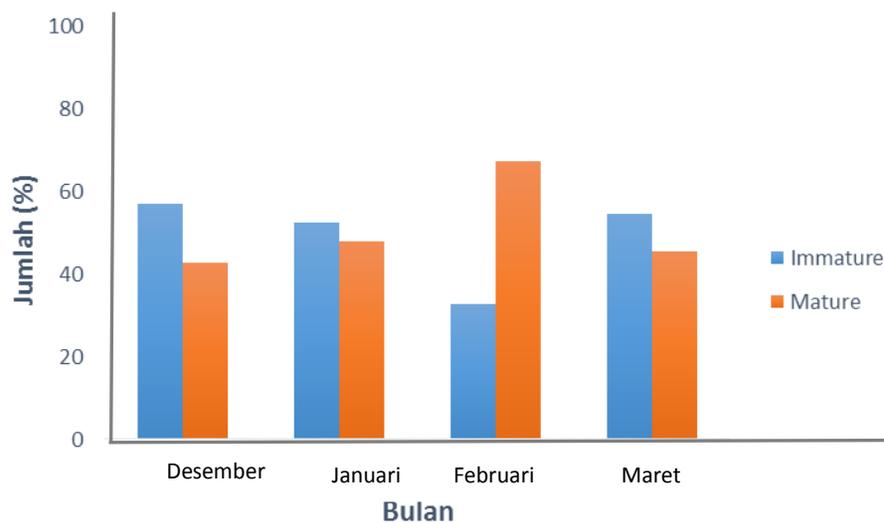


Gambar 9. Grafik Persentase Jenis Kelamin Ikan Layang (*D. russelli*) Hasil Sampling Di Tolonto, Desember 2014 - Maret 2015

4.6.4 Tingkat Kematangan Gonad

TKG dan IKG dapat digunakan untuk menduga musim pemijahan. Ikan layang (*D. russelli*) jantan dan betina matang gonad (TKG III, TKG IV, dan TKG V) ditemukan setiap bulan yang berarti ikan layang (*D. russelli*) dapat memijah setiap bulan (Lampiran 5).

Terjadi pemijahan ikan layang ditandai oleh adanya peningkatan jumlah ikan yang matang gonad yang puncaknya terjadi pada bulan Februari. Widodo (1988), melaporkan dari hasil penelitian terhadap musim pemijahan ikan layang di Laut Jawa, bahwa tingkat kematangan gonad IV banyak terdapat pada bulan Maret dan Juli dan puncak pemijahan terjadi pada bulan April sampai Mei dan bulan Agustus sampai dengan September (Gambar 10).



Gambar 10. Persentase Tingkat Kematangan Gonad Ikan Layang (*D. russelli*), Desember 2014 - Maret 2015

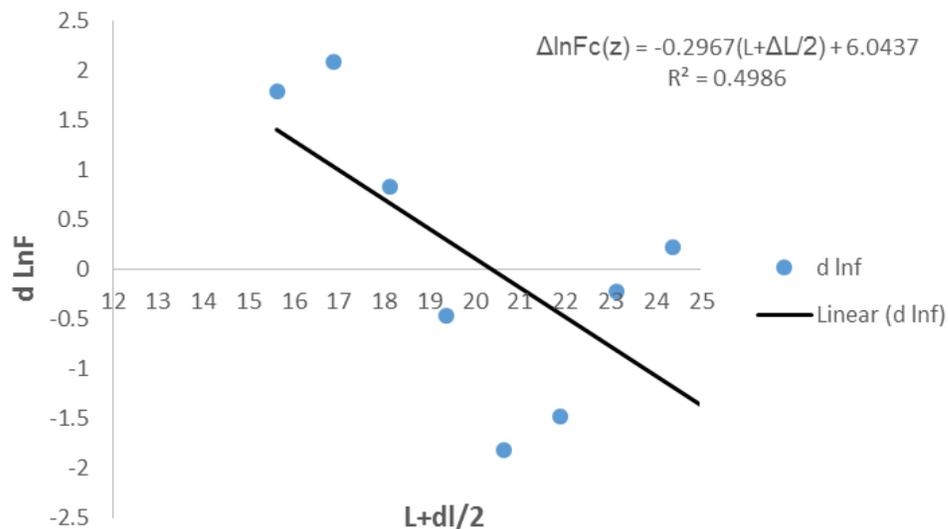
4.6.5 Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Perkembangan kematangan gonad pada umumnya ditunjukkan oleh indeks kematangan gonad (*Gonado somatic index*) yang nilainya berfluktuasi setiap bulan. Hasil penelitian secara keseluruhan nilai indeks kematangan gonad ikan layang (*D.russelli*) bervariasi setiap bulannya. Berkisar antara 0,03 % sampai 12,50 %. Yaitu untuk rata-rata IKG bulan Desember adalah 2,25 %, Januari 2,29 %, Februari 2,26 %, dan Maret 1,37 %. Yustina et al (2002), menyatakan bahwa ikan yang mempunyai nilai IKG lebih kecil dari 20 % adalah kelompok ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya. Hal ini mengidentifikasi bahwa ikan layang yang tertangkap oleh alat tangkap purse di Pangkalan Tolonto termasuk yang bernilai IKG kecil, sehingga dikategorikan ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya.

4.6.6 Panjang Ikan Pertama Kali Tertangkap (*Length at first capture/Lc*)

Panjang ikan pertama kali tertangkap (L_c) pada keseluruhan selama sampling dihitung berdasarkan program excel. L_c (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 L_c pada ikan layang adalah 20,37 cm (Lampiran 2).

Dari data tabulasi hasil pengambilan sample untuk ikan yang pertama kali tertangkap pada ikan layang (*D. russelli*) adalah 20,37 cm sebanyak 94 % sudah matang gonad (TKG III dan TKG IV). Hal ini menunjukkan bahwa apabila penangkapan ikan layang dalam ukuran tersebut terus menerus dilakukan maka ikan layang tidak akan terjadi over eksploitasi. karena ikan layang tersebut masih bisa melakukan pertumbuhan untuk menghasilkan generasi baru (Gambar 11).



Gambar 11. Grafik L_c Ikan Layang (*D. russelli*) Yang Tertangkap Di Tolonto

4.6.7 Panjang Ikan Pertama Kali Matang Gonad (*Length at first mature/ Lm*)

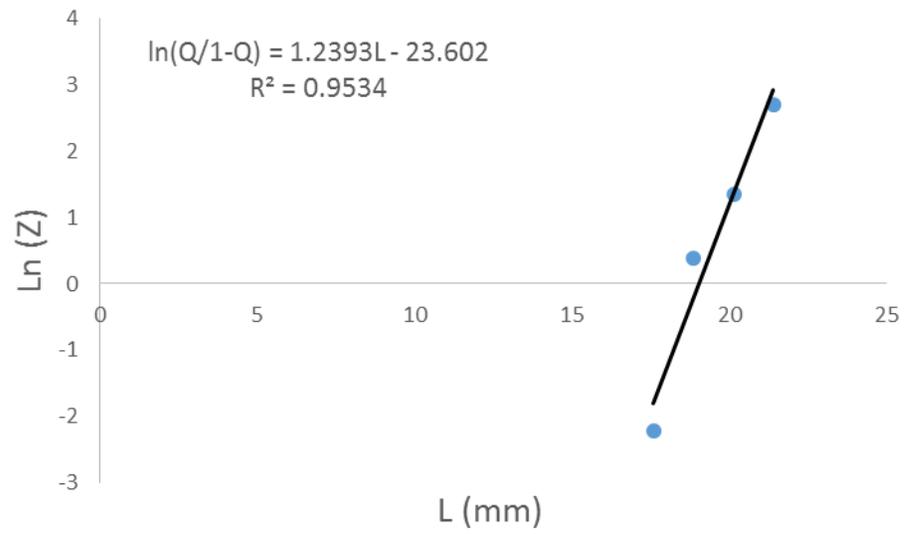
Panjang ikan pertama kali matang gonad yang dimaksud adalah suatu panjang dimana 50 % dari contoh ikan pada saat itu sudah matang gonad (TKG III dan TKG IV), ukuran panjang ini biasanya disebut Lm atau L_{50} .

Hasil dari perhitungan Lm dengan menggunakan regresi linier dari proporsi kematangan gonad (TKG III dan TKG IV) berdasarkan kelas panjangnya didapatkan nilai Lm pada ikan layang betina 19,05 cm dan ikan layang jantan 19,39 cm (Lampiran 3).

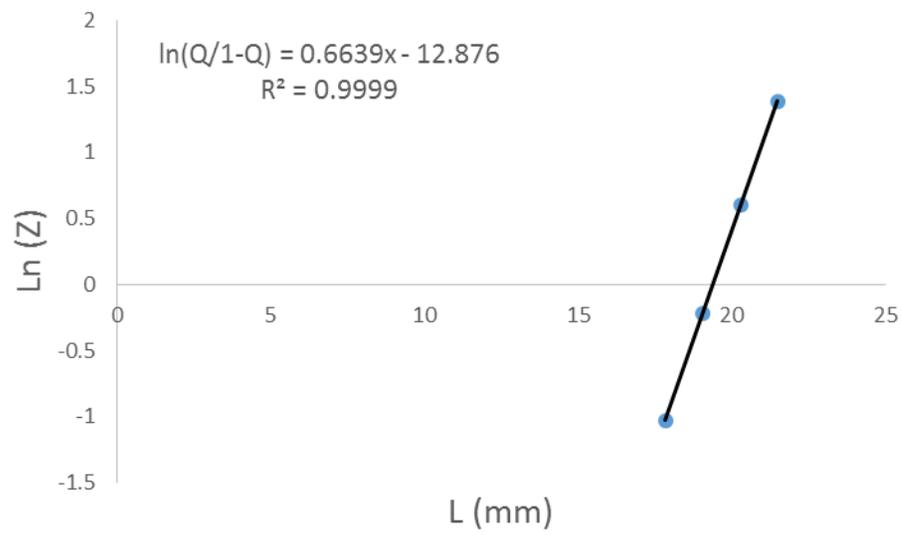
Nilai ukuran pertama kali matang gonad ini nantinya ditujukan agar ikan pada usia muda mendapatkan kesempatan untuk melakukan pertumbuhan dan reproduksi yang nantinya akan menambah stok, sehingga nantinya akan dapat mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan tersebut dan menghasilkan reproduksi yang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

Menurut Sukma (2006), pada hasil penelitian studi aspek biologi dan dinamika populasi sumberdaya ikan layang di perairan selat Madura, bahwa ikan pertama kali matang gonad pada ikan layang adalah 15,57 cm. Perbedaan ikan pertama kali matang gonad biasanya dipengaruhi oleh panjang dan berat tubuh ikan dan juga faktor lingkungan.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Lm dan Lc ikan layang di Pangkalan Nelayan Tolonto di dapatkan nilai Lc 20,37 cm, dan nilai Lm untuk layang betina 19,05 cm dan layang jantan 19,39 yang berarti ikan layang tangkapan alat tangkap purse seine yang didaratkan di desa tolonto rajah merupakan ikan yang sudah layak tangkap ($L_c > L_m$) (Gambar 12).



Gambar 12. Grafik Lm Ikan Layang Betina (*D. russelli*) Yang Tertangkap Di Tolonto



Gambar 13. Grafik Lm Ikan Layang Jantan (*D. russelli*) Yang Tertangkap Di Tolonto