

TINGKAT KERAMAHAN SUMBERDAYA IKAN PADA ALAT TANGKAP
PURSE SEINE DENGAN MENGGUNAKAN RUMPON-LAMPU
BERDASARKAN ASPEK BIOLOGI DI PERAIRAN
KABUPATEN JENEPONTO



SKRIPSI

SYAMSIDAR S.

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	12-5-06
Asal Dari	Fak. Kelautan
Ban. sknys	1/1satu/09
Harga	H
No. Inventaris	286/125-06
No. Klas	



PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2006

**TINGKAT KERAMAHAN SUMBERDAYA IKAN PADA ALAT TANGKAP
PURSE SEINE DENGAN MENGGUNAKAN RUMPON-LAMPU
BERDASARKAN ASPEK BIOLOGI DI PERAIRAN
KABUPATEN JENEPONTO**



Oleh :

SYAMSIDAR S.
L 231 01 002

*Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Jurusan Perikanan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar*

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2006**

Judul Skripsi : Tingkat Keramahan Sumberdaya Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine dengan Menggunakan Rumpon-Lampu Berdasarkan Aspek Biologi Di Perairan Kabupaten Jeneponto


Nama : **Syamsidar S.**

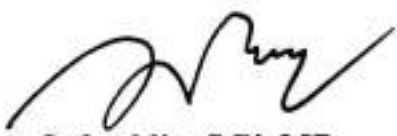
Nomor Pokok : L231 01 002

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Jurusan : Perikanan

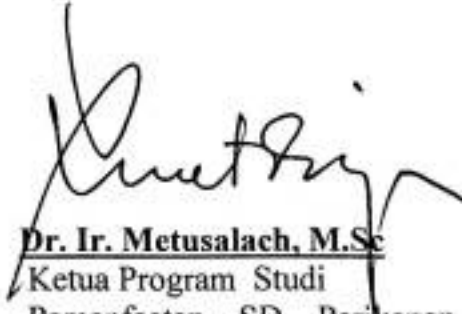
Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh :


Dr. Ir. H. Najamuddin, M.Sc
Pembimbing Utama


Safruddin, S.Pi, MP
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :


Prof. Dr. Ir. H. Sudirman, M.Pi
Dekan Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan


Dr. Ir. Metusalach, M.Sc
Ketua Program Studi
Pemanfaatan SD Perikanan
Universitas Hasanuddin

Tanggal Lulus 2006

RINGKASAN

Syamsidar S “Tingkat Keramahan Sumberdaya Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Dengan Menggunakan Rumpon-Lampu Berdasarkan Aspek Biologi Di Perairan Kabupaten Jeneponto” dibawah bimbingan Najamuddin sebagai Pembimbing Utama dan Safruddin sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keramahan sumberdaya ikan pada alat tangkap purse seine dengan menggunakan alat bantu rumpon-lampu berdasarkan aspek biologi, penentuan ukuran mata jarring minimum serta tingkat *by catch* dan *discard catch*.

Penelitian ini menggunakan metode kasus dan metode sampling. Metode kasus adalah metode pengambilan data dengan mengikuti pengoperasian satu unit alat tangkap dalam satu jangka waktu. Sedangkan metode sampling yakni metode pengambilan atau pemilihan contoh sampel secara acak yang mewakili satu populasi dengan peluang yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat tangkap purse seine ditinjau dari aspek biologi tidak ramah terhadap sumberdaya perikanan. Hasil tangkapan ikan yang diperoleh selama penelitian didominasi dengan ikan yang belum matang gonad atau belum pernah melakukan reproduksi. Ukuran ikan Kembung lelaki terkecil sebaiknya ditangkap 178,07 mm (*total length*). Ikan Selar bentong terkecil sebaiknya ditangkap pada ukuran 203,38 mm, dan untuk ikan Selar kuning terkecil sebaiknya ditangkap pada ukuran 253,69 mm. Ukuran mata jaring minimum yang sebaiknya digunakan pada alat tangkap purse seine adalah 3,87 cm. Tingkat *by catch* dan *discard catch rate* selama penelitian masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan jumlah target tangkapan yang diperoleh.

Dalam rangka pengembangan penangkapan ikan yang ramah terhadap sumberdaya ikan pada alat tangkap purse seine di perairan Kabupaten Jeneponto secara biologi diperlukan peningkatan kesadaran nelayan akan pentingnya pelestarian sumberdaya perikanan dan kelautan. Untuk itu disarankan kepada instansi terkait agar sedini mungkin memberikan pendidikan informal baik berupa penyuluhan maupun berupa pelatihan-pelatihan secara kontinyu kepada nelayan.

ABSTRACT

Syamsidar S. The Biological Responsibility Level of Purse Seine by Using *Rumpon-Lamp* in Jeneponto Regency Waters (Under the supervision of Najamuddin and Safruddin).

The research was aimed to know the responsible degree toward fisheries resource on purse seine by means of fish aggregation device *rumpon*-light based on biological aspect, size determination of the mesh size and by catch and discard catch as well.

The case study was applied with select one purse seine unit on purpose and actively involved in fishing operation. Sampling method was also applied for fish yield by sample randomly approximately 10% off total fish catch daily.

The study result showed that purse seine was not fish resources friendly. Fish catches during research were dominated by young fishes or immature gonad. The minimum total lengths suppose to catch for Indian mackerel, bigeye scad, yellowstripe trevally fishes were 178.07 mm, 203.38 mm and 253.69 mm respectively. The minimum mesh size should be used for purse seine is 3.87 cm. The degree of by catch and discard catch rate during the investigation was still low if compared to the target number of fish obtained.

Regarding to the biological responsibility development of purse seine in the research area it needed community awareness on the importance of fisheries resources sustainability. It was suggested to relevant government institution as early as possible to give fisher community an informal education either as extension or practical work continuously.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat-Nya dilimpahkan kepada manusia serta alam seisinya. Hanyalah dengan keridhoan-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Tingkat Keramahan Sumberdaya Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Dengan Menggunakan Rumpon-Lampu Berdasarkan Aspek Biologi Di Perairan Kabupaten Jeneponto” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak sedikit hambatan yang ditemukan dan masukan dari berbagai pihak sangat membantu dalam mengatasinya. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan sembah sujud kepada kedua orang tua “Ir. Syamsuddin SM. MP dan Tini Syam” serta saudara-saudara tercinta yang senantiasa memberikan doa, kepercayaan dan pengertian serta bantuan baik moril maupun materil selama proses pendidikan yang dijalani. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Najamuddin, M.Sc selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Bapak Safruddin, S.Pi., M.P selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sejak rencana penelitian sampai skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Dr. Ir. M. Yusran Nur Indar, M.Phil selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan serta bimbingannya kepada penulis selama dibangku perkuliahan.
4. Bapak Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah Kabupaten Jeneponto beserta staf (Pak Syam, K' Leni, K' Mila) yang telah memberikan data dan informasi perikanan.

5. Bapak H. Talibo' Dg. Ninra selaku pemilik kapal dan H. Burhanuddin Dg. Situju selaku nahkoda kapal serta seluruh ABK KM. Turu' Cinnayya 77 yang telah menerima baik kehadiran penulis dan banyak membantu memberikan berbagai fasilitas selama berlangsungnya penelitian.
6. Bapak Laode Kaimuddin, S.IP. M.Si beserta keluarga yang telah banyak membantu di lapangan dan menerima penulis untuk tinggal selama penelitian di Kabupaten Jeneponto.
7. Bapak Drs. Abdul Latief Miri beserta keluarga yang telah banyak memberikan bantuan fasilitas dan kemudahan operasional dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada rekan-rekan senasib dan sepenenderitaan selama dalam penelitian (Rahim dan Isnawanti) atas kerja sama yang baik sehingga dari saat penelitian bahkan sampai penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik dan khususnya kepada Uccank'01, K' Zubair, Hadi'03, Rais'03, Ani'01, K' Rudi, K' Kahar, Yunus, dan Norma'01 yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa perikanan khususnya angkatan 2001 PSP (Dina. Kendi', Rida, Ati', Asmi, Fitri, Rina, Ulfa, Winas, Ilyas, Romi, Sofyan) dan MSP 2001 (Nasdiah, Nurmila, Cida, Lin, Diana, Ivo', Winda, Fitri, Bali, Ramli, dan Udin) atas dukungan, bantuan dan kebersamaannya dalam suka dan duka.

Keterbatasan pengetahuan yang ada pada penulis membuat skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin...

Makassar, April 2006

Penulis

DAFTAR ISI



DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Alat Tangkap Purse Seine	4
Alat Bantu Penangkapan	6
Kriteria Keramahan Sumberdaya Ikan Berdasarkan Aspek Biologi.....	10
Hasil Tangkapan Sampingan (<i>By Catch</i>) dan Tangkapan Buangan (<i>Discard Catch</i>)	10
Tingkat Kematangan Gonad	15
Ukuran Ikan Pertama Kali Memijah	16
METODE PENELITIAN	18
Waktu dan Tempat	18
Alat dan Bahan Penelitian	18
Metode Penelitian	19
Parameter Penelitian	19
Metode Pengambilan Contoh Ikan.....	20
Analisa Data	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Deskripsi Alat Tangkap	26
Alat Tangkap Purse Seine	26
Kapal dan Sekoci	28
Roller	29
Deskripsi Alat Bantu Penangkapan	30
Rumpon	30
Lampu	32

Metode Penangkapan	35
Hasil Tangkapan	36
Jenis dan Komposisi Hasil Tangkapan	37
Daerah Penangkapan	40
Parameter Oseanografi	41
Parameter Biologi	42
Penentuan Ukuran mata Jaring Minimum	60
Tingkat <i>By Catch</i> dan <i>Discard Catch</i>	64
KESIMPULAN DAN SARAN	67
Kesimpulan	67
Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal.
1.	Alat-alat yang Digunakan Selama Penelitian.....	18
2.	Bahan-bahan yang Digunakan Selama Penelitian.....	19
3.	Tingkat Kematangan Gonad Klasifikasi Cassie.....	21
4.	Spesifikasi Alat Tangkap Purse Seine yang Digunakan dalam Penelitian.....	33
5.	Jenis Ikan, Berat Hasil Tangkapan dan Komposisi Hasil Tangkapan Purse Seine Selama Penelitian.....	38
6.	Jumlah Ikan Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Yang Diperoleh Selama Penelitian.....	42
7.	Persentase Komposisi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Kembung lelaki (<i>R. Kanagurta</i>) Jantan dan Betina.....	43
8.	Persentase Ikan Kembung lelaki (<i>R. kanagurta</i>) Belum Matang (TKG I dan II) dan Telah Matang (TKG III, IV dan V).....	44
9.	Distribusi Frekuensi Panjang Total (mm) dan Perhitungan Panjang Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kembung lelaki (<i>R. Kanagurta</i>) Jantan.....	45
10.	Distribusi Frekuensi Panjang Total (mm) dan Perhitungan Panjang Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kembung lelaki (<i>R. Kanagurta</i>) Betina.....	46
11.	Kisaran Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada ikan Kembung lelaki (<i>R. Kanagurta</i>) Berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad dan Jenis kelamin.....	47
12.	Jumlah Ikan Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) yang Diperoleh selama penelitian.....	48
13.	Persentase Komposisi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selar bentong (<i>S. crumenophthalmus</i>) Jantan dan Betina.....	49
14.	Persentase Ikan Selar bentong (<i>S. crumenophthalmus</i>) Belum Matang (TKG I dan II) dan Telah Matang (TKG III, IV dan V).....	50
15.	Distribusi Frekuensi Panjang Total (mm) dan Perhitungan Panjang Pertama Kali Matang Gonad Ikan Selar bentong (<i>S. crumenophthalmus</i>) Jantan.....	51
16.	Distribusi Frekuensi Panjang Total (mm) dan Perhitungan Panjang Pertama	

Kali Matang Gonad Ikan Selar bentong (<i>S. crumenophthalmus</i>) Betina.....	51
17. Kisaran Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada Ikan Selar bentong (<i>S. crumenophthalmus</i>) Berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad Dan Jenis Kelamin.....	53
18. Jumlah Ikan Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) yang Diperoleh Selama Penelitian.....	54
19. Persentase Komposisi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selar kuning (<i>S. leptolepis</i>) Jantan dan Betina.....	55
20. Persentase Ikan Selar kuning (<i>S. leptolepis</i>) Belum Matang (TKG I dan II) dan Telah Matang (TKG III, IV dan V).....	56
21. Distribusi Frekuensi Panjang Total (Mm) dan Perhitungan Panjang Pertama Kali Matang Gonad Ikan Selar kuning (<i>S. leptolepis</i>) Jantan.....	57
22. Distribusi Frekuensi Panjang Total (Mm) dan Perhitungan Panjang Pertama Kali Matang Gonad Ikan Selar kuning (<i>S. leptolepis</i>) Betina.....	58
23. Kisaran Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada Ikan Selar kuning (<i>S. leptolepis</i>) Berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad dan Jenis Kelamin.....	59
24. Spesies, Berat Dan Persentase Ikan <i>Discard Catch</i> yang Tertangkap Selama Penelitian.....	64
25. Berat dan Persentase Ikan <i>By Catch</i> (Dimanfaatkan Kembali) yang Tertangkap Selama Penelitian (30 <i>Hauling</i>).....	66

DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	Hal.
1.	Ukuran Mata Jaring Purse Seine yang Digunakan Nelayan Desa Bungeng.....	26
2.	Konstruksi Alat Tangkap Purse Seine yang Digunakan Selama Penelitian.....	27
3.	Bentuk Pelampung yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.....	27
4.	Bentuk Pemberat yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.....	28
5.	Kapal Purse seine yang Digunakan Selama Penelitian.....	28
6.	Roller dan Mesin roller yang Digunakan Selama Penelitian.....	29
7.	Konstruksi Rumpon yang Digunakan di Lokasi Penelitian.....	31
8.	Lampu petromaks yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.....	32
9.	Posisi Perahu Sekoci yang Diikatkan pada Rumpon.....	34
10.	Serok yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.....	36
11.	Pembagian Hasil Tangkapan yang Tertangkap pada Alat Tangkap Purse Seine.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal.
1.	Jenis-Jenis Ikan yang Sering Berasosiasi dengan Rumpon.....	73
2.	Gonad Ikan-Ikan Hasil Tangkapan Dominan.....	73
3.	Jenis Ikan Hasil Tangkapan Selama Penelitian.....	74
4.	Berat Hasil Tangkapan Purse Seine Selama Penelitian yang Dioperasikan di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.....	76
5.	Jenis dan Berat Hasil Tangkapan Purse Seine yang Menggunakan Rumpon di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto...	78
6.	Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi dan Hasil Tangkapan Selama Penelitian pada Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine yang Menggunakan Rumpon.....	82
7.	Dokumentasi Penelitian Ukuran Ikan yang Dominan Tertangkap dengan Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Kabupaten Jeneponto.....	83
8.	Ukuran Ikan Pertama Kali Memijah (<i>Length Of First Maturity</i>) untuk Beberapa Jenis Ikan Ekonomis Penting di Indonesia.....	85
9.	Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar Kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>).....	86
10.	Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar Kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>).....	90
11.	Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>).....	94
12.	Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>).....	99

13. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Kembung Lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>).....	103
14. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Kembung Lelaki - (<i>Rastrelliger kanagurta</i>).....	107
15. Nisbah Kelamin.....	112
16. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad.....	114
17. Ukuran Mata Jaring Minimum.....	119
18. Tingkat <i>By Catch</i> dan <i>Discard Catch</i>	120
19. Hasil analisis hubungan panjang total dengan lingkaran kepala ikan Selar Kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>).....	121
20. Hasil analisis hubungan panjang total dengan lingkaran kepala ikan Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>).....	122
21. Hasil analisis hubungan panjang dengan lingkaran kepala ikan Selar Bentong (<i>S. crumenophthalmus</i>) Jantan.....	123
22. Dekumentasi Penelitian Jenis-Jenis Ikan yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Purse Seine yang Termasuk dalam <i>Discard catch</i> Selama Penelitian.....	124
23. Berat Hasil Tangkapan Purse Seine (<i>Discard catch</i>) Selama Penelitian yang di Operasikan di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.....	125
24. Berat Hasil Tangkapan Purse Seine (<i>By catch</i>) Selama Penelitian yang diOperasikan di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.....	126
25. Peta Daerah Penangkapan Purse Seine Yang Menggunakan Rumpon Di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.....	127
26. Peta Lokasi Penelitian.....	128

PENDAHULUAN



Latar Belakang

Kabupaten Jeneponto memiliki garis pantai sepanjang 114 km. Perairan Jeneponto merupakan salah satu jalur migrasi jenis-jenis ikan pelagis yang diduga merupakan bagian dari daerah ruaya yang sangat luas mencakup Lautan Pasifik, Laut Sulawesi dan Selat Makassar (Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah Kabupaten Jeneponto, 2004).

Sumberdaya perikanan merupakan salah satu modal dasar dalam pembangunan ekonomi untuk meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat. Pembangunan ekonomi tentunya tidak lepas dari pemanfaatan sumberdaya yang ada, namun biasanya kurang memperhatikan permasalahan lingkungan dan sumberdaya alam yang cenderung terus menurun sejalan dengan gerak pembangunan itu sendiri.

Beberapa jenis stok sumberdaya ikan telah mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh kegiatan penangkapan yang sangat intensif yang dalam kegiatan penangkapannya menggunakan alat tangkap non selektif. Akibatnya menimbulkan masalah yaitu tertangkapnya ikan-ikan yang bukan menjadi tujuan penangkapan (*by catch*) yang dalam prakteknya sebagian besar ikan-ikan tersebut dibuang ke laut (*discard catch*).

Purse seine merupakan salah satu jenis alat tangkap untuk ikan-ikan pelagis. Prinsip kerja alat ini adalah melingkari gerombolan ikan dengan jaring sehingga jaring tersebut membentuk dinding vertikal, dengan demikian gerak ikan secara horisontal dapat dihalangi, sedang bagian bawah jaring dikerucutkan untuk mencegah gerak ikan ke arah bawah (Musbir, 1988).

Alat tangkap purse seine di Kabupaten Jenepono telah lama dikenal oleh nelayan setempat. Alat ini beroperasi menggunakan alat bantu pemikat ikan, diantaranya lampu petromaks pada malam hari, rumpon daun kelapa pada siang hari dan ada juga yang menggunakan kombinasi lampu petromaks dan rumpon daun kelapa pada malam hari.

Penggunaan lampu petromaks dan rumpon daun kelapa pada malam hari ini memanfaatkan sifat biologis ikan, dimana ikan-ikan pelagis khususnya ikan pelagis kecil yang bersifat fototaksis positif akan datang ke areal pencahayaan untuk mencari makanan sehingga akan terbentuk rantai makanan (Achmad, 1971). Jika telah terjadi rantai makanan, maka pada rumpon akan terkonsentrasi berbagai jenis dan ukuran ikan. Uraian tersebut diatas menunjukkan bahwa penggunaan rumpon dan lampu dapat berfungsi sebagai pembentukan daerah penangkapan.

Pengetahuan tentang ketertarikan ikan-ikan pelagis terhadap alat bantu penangkapan ikan seperti rumpon dan lampu yang digunakan pada malam hari telah lama diketahui. Hajar (1998) membuktikan bahwa kombinasi penggunaan rumpon daun lontar dengan lampu neon dalam air memberikan hasil tangkapan yang lebih baik dalam jumlah dan nilai hasil tangkapannya dibandingkan dengan hanya menggunakan lampu neon dalam air pada pengoperasian alat tangkap purse seine waktu malam hari, akan tetapi pemanfaatan secara berlebihan dapat mengganggu potensi lestariannya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut sehingga perlu dikaji lebih lanjut tentang aspek biologi pada hasil tangkapan alat tangkap purse seine yang menggunakan kombinasi rumpon daun kelapa dan lampu petromaks sehingga sumberdaya ikan dapat dipertahankan kelestariannya.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keramahan sumberdaya ikan pada alat tangkap purse seine dengan menggunakan alat bantu kombinasi rumpon daun kelapa dan lampu petromaks berdasarkan aspek biologi, penentuan ukuran mata jaring minimum serta tingkat *by catch* dan *discards catch* yang ditimbulkan pada alat tangkap purse seine.

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan penggunaan rumpon dan lampu sebagai alat bantu penangkapan ikan dalam kerangka pemanfaatan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan.

Batasan Penelitian

Mengingat kebutuhan biaya dan waktu, maka penelitian “Tingkat Keramahan Sumberdaya Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Dengan Menggunakan Rumpon-Lampu Di Perairan Kabupaten Jeneponto” dibatasi pada aspek biologi saja.

TINJAUAN PUSTAKA

Alat Tangkap Purse Seine

Purse Seine adalah alat yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang membentuk gerombolan dan berada dekat dengan permukaan air (*sea surface*). Seperti juga pada alat penangkapan ikan lainnya, maka satu unit *purse seine* terdiri dari jaring, kapal, dan alat bantu (*roller*, lampu, rumpon, dan sebagainya).

Prinsip penangkapan ikan dengan *purse seine* ialah melingkari gerombolan ikan dengan jaring, sehingga jaring tersebut membentuk dinding vertical, dengan demikian gerakan ikan ke arah horisontal dapat dihalangi. Setelah itu, bagian bawah jaring dikerucutkan untuk mencegah ikan lari ke arah bawah jaring (Sudirman, 2004).

Mesh size merupakan faktor penting yang harus diperhatikan pada jaring *purse seine*, karena berhubungan langsung dengan ukuran ikan yang menjadi tujuan utama penangkapan dan banyaknya ikan yang tertangkap. Pemilihan *mesh size* yang terlampau kecil menyebabkan *sinking speed* akan menurun, tetapi *mesh size* yang terlampau besar akan mengakibatkan ikan yang ditangkap banyak lolos atau terjerat. Disamping itu ikan yang sudah terjerat sangat sulit untuk dikeluarkan dan memakan waktu untuk mengeluarkannya sehingga dapat merugikan (Sudirman, 2004).

Fungsi mata jaring adalah sebagai dinding penghadang dan bukan sebagai penjerat ikan. Oleh sebab itu, jika ikan belum terkumpul pada suatu *catchable area* atau berada diluar kemampuan tangkap jaring, maka dapat diusahakan ikan datang atau berkumpul dengan menggunakan lampu atau rumpon (Ayodhya, 1981).

Purse seine dioperasikan pada daerah penangkapan ikan yang mempunyai kedalaman perairan lebih besar dibanding dengan lebar jaring, kondisi arus relatif teratur dan terutama adalah perairan ini haruslah kaya dengan ikan-ikan pelagis yang bergerombol (Renjaan, 1981).

Purse seine biasanya disebut jaring kantong, karena bentuk jaring tersebut dalam pengoperasiannya menyerupai sebuah kantong. Purse seine kadang juga disebut dengan jaring kolor, karena pada bagian bawah jaring dilengkapi dengan tali kolor yang berguna untuk menyatukan bagian bawah jaring sewaktu operasi dengan cara menarik tali kolor tersebut. Purse seine merupakan alat yang dioperasikan secara aktif, yaitu dengan cara mengejar dan melingkari jaring pada suatu gerombolan ikan (*schooling*).

Sadhori (1985), menyatakan bahwa purse seine dibedakan berdasarkan empat kelompok besar yaitu :

- (1) Berdasarkan bentuk jaring utama : persegi panjang atau segi empat, trapesium atau potongan, dan lekuk;
- (2) Berdasarkan jumlah kapal yang digunakan pada waktu operasi : tipe satu kapal (*one boat system*) dan tipe dua kapal (*two boat system*);
- (3) Berdasarkan waktu operasi yang dilakukan : purse seine siang dan purse seine malam
- (4) Berdasarkan jenis ikan yang tertangkap : *purse seine* lemuru, layang, kembang, cakalang.

Purse seine merupakan alat tangkap yang berkembang saat ini khususnya di perairan Kabupaten Jeneponto. Hal ini disebabkan karena alat ini merupakan alat paling efektif dalam penangkapan ikan pelagis kecil dengan menggunakan alat bantu penangkapan. Armada perikanan purse seine tergolong kecil yaitu rata-rata

dihawah 15-30 GT dan terbuat dari kayu dengan 2 buah mesin tempel berkekuatan 40 PK dan jumlah ABK berkisar 8-10 orang. Material kayu banyak digunakan dalam pembuatan kapal purse seine. Banyaknya bahan baku kayu dan relatif murah menjadi alternatif pemilihan material kapal purse seine.

Alat Bantu Penangkapan

Rumpon

Rumpon merupakan salah satu alat bantu penangkapan ikan untuk menangkap ikan pelagis. Penggunaan rumpon dalam kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan berbagai alat tangkap telah meningkatkan efektivitas dan efisiensi penangkapan. Perkembangan penggunaan rumpon yang berlangsung sangat pesat telah menimbulkan kepedulian yang besar terhadap kelestarian sumberdaya. Pengelolaan perikanan rumpon perlu memperhatikan aspek-aspek biologi, lokasi, lingkungan perairan, alat penangkapan, sosial, dan ekonomi (Yusfiandayani, 2004).

Rumpon adalah salah satu jenis alat pengumpul ikan berupa alat, objek atau struktur yang bersifat permanen atau sementara yang didesain dan dikonstruksi dari jaring material alami atau buatan yang dijangkar menetap atau dapat dipindahkan di laut dalam atau dangkal dengan maksud untuk memikat ikan sehingga terpusat pada satu area penangkapan (Anonim, 1992).

Secara garis besarnya, rumpon dikelompokkan dalam tiga kategori dasar berdasarkan lokasi penempatan dan tujuan penangkapan, yaitu : (1) rumpon permukaan laut dalam dan laut dangkal, (2) rumpon lapisan tengah, dan (3) rumpon dasar. Pengelompokan berdasarkan kemantapan terdiri atas rumpon permanen dan

rumpon yang dapat dipindah-pindahkan (*moveable*). Sedangkan pengelompokan berdasarkan penerapan tingkat teknologi, terdiri atas rumpon tradisional dan rumpon modern (Barus dkk, 1992).

Rumpon sebagai tempat untuk bersembunyi maupun berlindung atau sebagai salah satu jenis pikatan bagi ikan-ikan. Bila ikan telah banyak berkumpul di sekeliling tempat itu, barulah dilakukan penangkapan dengan menggunakan pukot lingkaran atau purse seine. Umur rumpon biasanya hanya satu bulan saja dan bergantung pula pada cuaca, gelombang dan angin. Pada umumnya rumpon tersebut terdiri dari tiga bagian utama, yaitu pelampung tempat mengikatkan rumpon pada sebelah permukaan, tali yang berisi bahan pemikat seperti untaian daun kelapa dan pemberat atau jangkar (Gunarso, 1985).

Tidak semua jenis ikan dapat berasosiasi dengan rumpon, hanya beberapa jenis tertentu yang sering berada di daerah rumpon. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Monintja (1993) dalam Sudirman (2004), ditemukan ada 16 spesies ikan seperti pada Lampiran 1. Jika diperhatikan, maka jenis-jenis ikan pelagis merupakan jenis yang dominan.

Di perairan Jeneponto telah banyak yang menggunakan alat bantu penangkapan berupa rumpon yang terbuat dari daun kelapa pada alat tangkap purse seine. Kapal-kapal purse seine menggunakan tali-tali yang berisi daun-daun kelapa yang dirangkai dan diikat dengan tambang yang diregang antara jangkar dan pelampung sebagai salah satu cara untuk memikat ikan.

Rumpon daun kelapa memiliki kelebihan dibanding rumpon lainnya. Selain harganya yang relatif lebih murah, daun kelapa yang didekomposisi di dalam laut akan mengandung jasad renik atau plankton yang menjadi makanan dan juga sebagai tempat untuk berlindung (Gunarso, 1985).

Fungsi rumpon yang secara ekonomis terbukti akan menghemat waktu operasi penangkapan ikan, karena tidak perlu lagi mencari atau mengejar jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan. Hal ini menunjukkan bahwa rumpon selain fungsi-fungsi secara langsung terhadap sumberdaya ikan, rumpon juga dapat juga berfungsi sebagai pembentukan daerah penangkapan ikan. Dampak secara positif ini dalam bidang perikanan tangkap membuat rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan telah banyak digunakan secara luas oleh nelayan yang berskala usaha rakyat atau kekeluargaan maupun oleh usaha perikanan yang berskala industri.

Teknologi rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan dimaksudkan untuk memikat dan memudahkan penangkapan ikan, khususnya ikan pelagis sehingga meningkatkan kepastian keberhasilan penangkapan ikan, disamping itu dapat diciptakan habitat baru kearah terciptanya peluang bagi peningkatan produksi. Keadaan ini menunjukkan bahwa aplikasi teknologi rumpon dalam penerapannya tidak dapat terlepas dari faktor sumberdaya dan lingkungan, IPTEK dalam bidang penangkapan ikan, sosial dan ekonomi, dan pengembangan wilayah.

Segi pemanfaatannya, rumpon berfungsi: a). dapat memanfaatkan sumberdaya yang belum atau kurang dimanfaatkan, b). dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi upaya penangkapan dan, c). dapat memanfaatkan sumberdaya dan lingkungan sehingga secara teknologi, desain, konstruksi, dan material dapat dikembangkan dari sumberdaya lokal, secara sosial ekonomi menguntungkan dibandingkan upaya dan usaha sebelumnya dan secara lingkungan tidak mencemari serta tidak bertentangan dengan ketentuan dan peraturan yang ada (Barus dkk, 1992).

Lampu

Penggunaan lampu untuk penangkapan di Indonesia telah berkembang pesat sehingga di tempat-tempat dimana terdapat kegiatan perikanan hampir dipastikan menggunakan lampu, khususnya alat tangkap yang dioperasikan pada malam hari. Penggunaan lampu tersebut dimaksudkan untuk merangsang dan menarik ikan pada suatu area tertentu kemudian dilakukan penangkapan (Subani, 1972).

Peristiwa berkumpulnya ikan di bawah cahaya dapat dibedakan sebagai berikut :

- Peristiwa langsung, yaitu ikan-ikan tertarik oleh cahaya lalu berkumpul;
- Peristiwa tak langsung, yaitu karena adanya cahaya maka plankton, ikan-ikan kecil dan lain-lain senbagainya berkumpul, lalu ikan yang menjadi tujuan penangkapan datang berkumpul dengan tujuan *feeding* (Ayodhoa, 1981).

Tertariknya ikan-ikan oleh cahaya lampu diduga karena untuk mencari intensitas yang sesuai. Kemungkinan lain tertariknya ikan oleh cahaya lampu disebabkan oleh cahaya lampu bersifat abnormal dibanding dengan sinar matahari. Penembusan sinar matahari dalam air bersifat difuse sedangkan cahaya lampu pada malam hari merupakan suatu titik terang dengan latar belakang gelap sehingga merupakan suatu titik abnormal maka akibatnya terjadi respon ikan yang abnormal yaitu reaksi menuju sumber cahaya (Verheyen, 1959 dalam Basuki dkk, 1997).

Faktor gelombang, angin dan arus dapat merubah cahaya yang semula lurus menjadi bengkok sehingga sinar yang terang menjadi berubah-ubah dan dapat menakutkan ikan. Keadaan ini biasanya disebut *flickering light*. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan penyempurnaan pasangan lampu misalnya dengan pemberian tudung pada lampu (Maman, 1991).

Kriteria Keramahan Sumberdaya Ikan Berdasarkan Aspek Biologi

Penangkapan ikan yang ramah terhadap sumberdaya ikan berdasarkan aspek biologi memiliki beberapa kriteria antara lain (Najamuddin, 2004) antara lain :

1. Dapat mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan yang ada di perairan.
2. Menggunakan ukuran *mesh size* yang hanya bisa menangkap ikan-ikan yang sudah dewasa (ikan-ikan yang tertangkap minimal telah melakukan pemijahan satu kali dalam periode hidupnya).
3. Hasil tangkapan sampingan (*by catch*) dan *non target (discard catch)* minimum. Tertangkapnya spesies ikan non target disebabkan karena tumpang tindih antara ikan target dengan ikan non target.

Hasil Sampingan (*By Catch*) dan Tangkapan Buangan (*Discard Catch*)

Berbagai terminologi telah digunakan di dalam menjelaskan *by catch* dalam perikanan. Definisi yang terbaik yang digunakan adalah bagian yang tertangkap dari jenis-jenis yang bukan target. Total penangkapan adalah kuantitas yang tertangkap oleh *fishing gear* yang telah diangkat ke atas geladak kapal nelayan. *Discard catch* adalah hasil tangkapan yang akan dibuang kembali ke laut dengan alasan-alasan tertentu. Dan sisanya, yang didaratkan merupakan target penangkapan (FAO *Fisheries Departement* 1996). Menurut *FAO (Food and Agriculture Organization)* 1996 dan *CEC* 1992, hasil sampingan (*by catch*) adalah organisme atau spesies yang tertangkap oleh alat tangkap tanpa disengaja dan tidak dibuang kembali ke laut. Sedangkan tangkapan *non-target (discard catch)* adalah hasil tangkapan yang tertangkap oleh alat tangkap tanpa disengaja yang kemudian dibuang kembali ke laut.

By catch dapat meliputi kumpulan spesies atau jenis individu berupa ikan-ikan muda (*juvenil*) atau jenis target yang tak dikehendaki dan organisme-organisme muda dan dewasa yang bukan target, seperti karang, organisme dasar laut lainnya (*benthos*), burung laut, mamalia laut, kura-kura, dan sebagainya. Sedangkan *discard catch* adalah hasil tangkapan yang merupakan bagian dari target penangkapan atau *by catch* yang tak dikehendaki karena alasan-alasan tertentu sehingga dilepaskan atau dilemparkan kembali ke laut dalam keadaan utuh, terluka ataupun mati. Istilah *discard catch* ini tidak meliputi kotoran-kotoran yang juga ikut tertangkap oleh alat tangkap. Definisi di atas tergantung sampai taraf tertentu pada apa yang dimaksud oleh suatu target atau jenis kelompok target dibanding dengan usaha pemancingan diarahkan. Suatu jenis dapat pindahkan dari target ke *by catch*, atau sebaliknya tergantung pada ukurannya, musim, permintaan pasar yang berlaku atau ukuran-ukuran lain. *By catch* suatu hari dapat menjadi target apabila permintaan dalam suatu pasar meningkat, hal ini tergantung dari selera konsumen dan peluang pasar regional (Anonim 2002).

By catch dan *discard catch* di dalam perikanan memiliki arti penting dari segi aspek biologi maupun dari segi sosio-ekonomi terutama dalam manajemen perikanan. *By catch* dan *discard catch* dapat mengakibatkan kerugian dalam kaitannya dengan produksi, karena *discard catch* dan *by catch* adalah sebagian besar ikan yang masih muda dari jenis yang bisa dipasarkan. Hal ini akan berpengaruh pada rekrutmen dari spesies tersebut. Ikan yang masih muda pada umumnya kurang memiliki nilai jual yang tinggi. Selain itu, *by-catch* dan *discard catch* juga akan mempengaruhi *bio-diversity* suatu perairan (Anonim 1997).

Permasalahan *discard catch* dapat diklasifikasi menjadi empat kelompok (Anonim 2002) antara lain:

1. Jenis yang dipasarkan terlalu kecil atau tidak ada larangan mengenai hal tersebut.
2. Jenis dimana tidak ada pasar pada saat tersebut tapi ditangkap bersama dengan jenis yang memiliki nilai komersil.
3. Jenis *by catch* bukan dari jenis ikan tetapi berupa mamalia laut, kura-kura dan burung laut.

Dampak-dampak yang diakibatkan oleh *discard catch* antara lain:

- Dampak terhadap habitat dan komunitas bentik.

By catch dan *discard catch* dapat mendorong kearah perubahan struktur komunitas dasar perairan. *Discard* akan mengakibatkan terjadinya perpindahan organisme bentik ke permukaan air yang kemudian dikonsumsi oleh pemakan bangkai di kolom air atau dasar perairan (Alverson dkk, 1994).

Telah jelas bahwa struktur komunitas akan berubah jika suatu proporsi yang lebih besar dari komunitas berupa binatang pemakan bangkai atau *decomposer* tertarik ke area tersebut. *Discard catch* dari *by catch* dan barang sisa pengolahan akan bisa berubah menjadi racun di suatu *fishing ground* bilamana terjadi penumpukan jumlah hasil buangan di area tersebut yang kemudian akan terjadi pembusukan. Proses pembusukan akan mengakibatkan berkurangnya jumlah oksigen di perairan tersebut, sehingga tercipta kondisi *anaerob* (Alverson dkk, 1994). "*Spoiling*" adalah efek barang buangan tidak langsung yang lain di habitat bentik.

- Dampak terhadap biologi dan ekologi perairan.

Ada pengaruh yang luas atas kontribusi *by catch* dan *discard catch* terhadap *overfishing* dan ketidakseimbangan ekosistem laut. Dampak biologi dan ekologi serta dampak yang lainnya akibat dari jumlah *discard catch* tergantung pada jumlah mortalitas yang dibuang, karakteristik populasi dan historis dari daerah tersebut (Alverson dkk, 1994).

Pengaruh dari *discard catch* pada populasi target dan non target tergantung jenis dari spesies tersebut dengan kata lain barang buangan pada suatu populasi tidak selalu mengakibatkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat populasi. Sebagai contoh, jenis yang mempunyai tingkat reproduksi rendah dan tingkat kematian alami yang rendah, memiliki dampak yang lebih besar. Seperti, dampak jumlah *discard catch* terhadap ikan cod, ikan *pollock* dan ikan *flounder* mungkin relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan *discard catch* terhadap mamalia laut, kura-kura, ikan hiu, jenis ikan perairan dalam dan lain-lain (Anonim 2002).

Ikan yang dibuang tidak secara normal untuk *survive* menjadi dewasa, sehingga akan menambah jumlah angka kematian. *Discard catch* juga mengubah hubungan yang kompetitif di dalam komunitas.

Selain dampak negatif yang ditimbulkan ternyata juga memiliki beberapa dampak biologi dan ekologi dari *by catch* dan *discard catch* mungkin memiliki hal yang positif. *By catch* dan *discard* mempunyai efek pemindahan jumlah yang material biologi dari dasar perairan ke permukaan. *Discard catch* yang tertangkap akan menjadi bahan makanan bagi hewan-hewan permukaan, *midwater*, dan pemakan bangkai bentik yang mencakup burung-burung, ikan hiu, dolphin, dan mamalia laut (Anonim 2002).

Beberapa alasan mengapa bisa terjadi *discard catch* (Clucas 1996) antara lain:

1. Jenis ikan yang ditangkap salah atau bukan target tangkapan.
2. Ukuran ikan yang tertangkap salah. Hal ini berkaitan dengan peraturan tentang ukuran minimum ikan yang ditangkap.
3. Jenis kelamin ikan yang tertangkap salah. Hal ini kaitannya dengan penanganan dan pengolahan hasil tangkapan.
4. Fisik ikan telah rusak yang diakibatkan oleh alat tangkap atau sebab-sebab lain.
5. Ikan tersebut beracun atau tidak dapat dimakan atau dikonsumsi.
6. Merupakan jenis yang cepat mengalami kerusakan sehingga mengakibatkan permasalahan pada sisa hasil tangkapan.
7. Tidak adanya ruang di atas kapal untuk menyimpan ikan dengan kata lain ruang palka penuh, sehingga jenis ikan yang didahulukan adalah ikan target dan membuang ikan non target.
8. Harga di pasaran. Ikan yang tidak memiliki harga akan dibuang (hal ini sering dikaitkan dengan ukuran).
9. Telah melebihi batas tangkapan (kuota).
10. Jenis yang dilarang.
11. Musim yang dilarang untuk dilakukan penangkapan untuk jenis-jenis tertentu.
12. Alat tangkap yang dilarang untuk menangkap jenis-jenis tertentu, oleh sebab itu jika suatu alat tangkap menangkap menangkap jenis ikan yang salah maka akan dibuang.
13. Penangkapan yang dilarang dengan alasan ditutup untuk menangkap suatu jenis tetapi terbuka untuk jenis yang lain.

By catch dapat terjadi karena alasan komersil dan pertimbangan penjualan. Hal ini yang menyebabkan adanya keputusan untuk membuang. Apabila dalam operasi penangkapan diperoleh dua jenis yang berbeda, maka ikan yang memiliki harga tinggi atau dengan kata lain jenis target saja yang akan diambil sedangkan *non target* akan dibuang karena akan menambah biaya yang akan dikeluarkan untuk pengolahan penyortiran, pemeliharaan sedangkan harga jual dari jenis ikan tersebut tidak sebanding dengan biaya yang telah dikeluarkan. Pertimbangan pasar yang lain, yang mendorong untuk membuang hasil tangkapan *non target* adalah ikan tersebut memiliki harga yang jauh lebih sedikit dari harga jenis target baik dari segi ukuran, jenis, jenis kelamin maupun dari segi kondisi fisik ikan (Anonim 2004).

Dengan adanya perundang-undangan yang mengatur pelarangan atau pembatasan jumlah ikan yang didaratkan memberikan dampak positif antara lain nelayan akan lebih mengantisipasi agar ikan *non target* tidak tertangkap dan hanya menangkap ikan target saja. Hal ini berdampak pada terangsangnya nelayan untuk mendaratkan ikan dengan mutu yang lebih tinggi. *Discard catch* terjadi akibat alat tangkap yang tidak selektif atau adanya tekanan untuk menangkap jenis target yang lebih banyak (Anonim 2004).

Tingkat Kematangan Gonad

Perkembangan ovarium dan testis ikan secara garis besar terdiri atas dua tahap perkembangan utama, yaitu tahap pertumbuhan gonad dan tahap pematangan produk seksual (gamet). Tahap pertumbuhan berlangsung sejak ikan menetas sampai ikan tersebut mencapai dewasa kelamin (*sexually mature*), sedangkan tahap pematangan

berlangsung setelah ikan dewasa dan akan terus berkesinambungan selama fungsi reproduksi ikan berjalannya normal (Lagler dkk, 1977)

Selama proses perkembangan alat kelamin, baik dalam tahap pertumbuhan maupun pada tahap proses pematangan gamet, gonad ikan akan mengalami serangkaian perubahan-perubahan sitologik, histologik dan morfologik. Sejalan dengan perubahan tersebut, gonad juga mengalami perubahan bobot dan volume, dan hal ini sering dijadikan sebagai tolak ukur dalam menentukan tingkat kematangan gonad (Omar, 2005).

Menurut Lagler dkk. (1977), tingkat kematangan gonad (TKG) adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan itu berpijah. Kematangan gonad ikan dapat digunakan untuk menentukan perbandingan antara ikan yang telah masak gonad dan ikan yang belum masak gonad dalam suatu perairan, menentukan ukuran atau umur ikan pada saat pertama kali masak gonadnya, menentukan apakah sudah atau belum ikan memijah, lama saat pemijahan, dan frekwensi pemijahan dalam satu tahap (Effendie, 1979).

Beberapa faktor yang mempengaruhi saat ikan pertama kali mencapai matang gonad antara lain adalah perbedaan spesies, umur dan ukuran, serta sifat-sifat fisiologi individu. Faktor luar yang mempengaruhi antara lain suhu, arus, adanya individu yang berbeda jenis kelamin, dan tempat berpijah yang sesuai (Lagler dkk, 1977).

Ukuran Ikan Pertama Kali Memijah

Teknologi penangkapan ikan bukan saja ditujukan untuk meningkatkan hasil tangkapan, tetapi juga memperbaiki proses penangkapan untuk meminimumkan dampak penangkapan ikan terhadap lingkungan perairan dan biodiversitasnya

(Arimoto, 1999). Ditinjau dari aspek biologi, penangkapan ikan lebih ditekankan agar tidak merusak dan mengganggu kelestarian sumberdaya diantaranya dengan menangkap ikan-ikan minimal satu kali sudah pernah melakukan reproduksi.

Ukuran awal matang gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil ikan yang dapat ditangkap atau boleh ditangkap. Awal kematangan gonad biasanya ditentukan berdasarkan umur atau ukuran ketika 50% individu dalam satu populasi sudah matang gonad (King 1995).

METODE PENELITIAN



Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - November 2005, di perairan Kabupaten Jeneponto dengan *fishing base* Desa Bungeng, Kecamatan Batang, Kabupaten Jeneponto Propinsi Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Alat-Alat yang Digunakan Selama Penelitian

No	Jenis Alat	Fungsi	Keterangan
1.	Purse seine	Alat tangkap ikan	Satu unit
2.	Rumpon	Alat bantu penangkapan ikan	Satu unit
3.	Termometer	Mengukur suhu	Ketelitian 1°C
4.	Salinometer	Mengukur salinitas	Ketelitian 1 permill
5.	Layang arus	Mengukur kecepatan arus	Ketelitian 0,1 detik
6.	Timbangan gantung	Mengukur berat keseluruhan hasil tangkapan per spesies.	Ketelitian 100 gram
7.	Timbangan duduk	Mengukur berat ikan per spesies	Ketelitian 100 gram
8.	Timbangan elektrik	Mengukur berat gonad ikan per spesies.	Ketelitian 0,001 gram
7.	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Menentukan titik koordinat daerah penangkapan ikan	Garmin 12 <i>channel</i>
8.	Penggaris	Mengukur panjang ikan dan lingkaran kepala ikan	ketelitian 1 mm
9.	Kamera foto (Digital)	Untuk dokumentasi	1 buah
10.	Buku identifikasi ikan	Untuk mengidentifikasi ikan sampel.	(Anonim, 1979)
11.	<i>Stopwatch</i>	Untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam penggunaan layangan arus.	Ketelitian 0,1 detik
12.	Keranjang/basket	Untuk mengumpulkan hasil tangkapan ikan.	Diâmeter 45 cm.
13.	Alat tulis menulis	Untuk mencatat data-data yang dibutuhkan.	-
14.	Botol sampel	Untuk menyimpan gonad ikan.	1100 botol

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. Bahan-Bahan yang Digunakan Selama Penelitian.

No.	Jenis Bahan	Fungsi	Keterangan
1.	Sampel ikan	Untuk mengukur panjang total ikan, lingkaran kepala ikan, berat ikan, berat gonad serta dapat menentukan tingkat kematangan gonad ikan.	1100 ekor
2.	Formalin 4 %	Untuk mengawetkan gonad ikan.	1800 ml

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kasus dan metode sampling (acak).

1. Metode kasus adalah metode pengambilan data dengan mengikuti pengoperasian satu unit alat tangkap dalam satu jangka waktu.
2. Metode sampling (acak) yakni metode pengambilan atau pemilihan contoh sampel secara acak yang mewakili satu populasi dengan peluang yang sama.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini ada 3 (tiga) parameter meliputi :

1. Aspek biologi ; yakni nisbah kelamin, Tingkat Kematangan Gonad, ukuran pertamakali matang gonad, dan Indeks Kematangan Gonad. Parameter yang diamati adalah mengetahui jenis-jenis ikan yang dominan tertangkap, berat

setiap jenis ikan, berat gonad per ekor, berat total hasil tangkapan per trip, berat total setiap jenis dan berat total hasil tangkapan keseluruhan trip atau total hasil tangkapan.

2. Penentuan ukuran mata jaring minimum; yakni mengetahui ukuran *mesh size* minimum alat tangkap purse seine dengan menghubungkan panjang total ikan dan lingkaran kepala ikan.
3. *By catch* dan *discard catch* ; yakni mengetahui jenis dan jumlah total hasil tangkapan *by catch* dan *discard catch* yang diperoleh selama operasi penangkapan.

Metode Pengambilan Contoh Ikan

Pengambilan ikan contoh dilakukan setiap operasi penangkapan selama 30 kali trip. Dari hasil tangkapan tersebut diambil jenis-jenis ikan yang dominan tertangkap. Pengambilan ikan contoh dilakukan dengan menggunakan metode sampling secara acak sebanyak 10 % sekurang-kurangnya 10-15 ekor atau 10 % dari total hasil tangkapan per jenis ikan dalam setiap kali trip. Jumlah seluruh sampel 1100 ekor. Parameter yang diukur adalah panjang total, lingkaran kepala ikan, bobot tubuh per spesies, pengamatan morfologi terhadap tingkat kematangan gonad dan selanjutnya dilakukan penimbangan gonad ikan. Ikan-ikan hasil tangkapan lainnya dikategorikan dalam *by catch* dan *discard catch*.

Pengukuran ikan contoh untuk pengukuran panjang total ikan, lingkaran kepala ikan dan bobot tubuh ikan dilakukan di lokasi penelitian. Sedangkan untuk bobot gonad yang sudah diberi formalin 4 % dalam botol sampel dilakukan di laboratorium (Lampiran 2). Pengukuran panjang total ikan dimulai dari ujung

terdepan bagian kepala sampai keujung sirip ekor yang paling belakang dan lingkaran kepala ikan diukur pada bagian *operculum* ikan (tutup insang) dengan menggunakan mistar ukur yang berketelitian 1 mm. Bobot tubuh diukur dengan menggunakan timbangan duduk yang berketelitian 100 gram.

Setelah pengukuran panjang total, lingkaran kepala dan bobot tubuh ikan maka selanjutnya ikan dibedah dan diamati gonadnya untuk menentukan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonadnya lalu gonad ikan tersebut ditimbang dengan timbangan elektrik 0,001 g. Pada fase matang gonad, ikan jantan memiliki gonad warna putih dan betina warna kuning. Nisbah kelamin diduga dengan menggunakan uji *Chi-square* (Sudjana, 1992). Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ditentukan menurut kriteria Effendie (1997). Ukuran pertama kali matang gonad dianalisis dengan metode Spearman-Karber (Udupa, 1986). Sedangkan untuk penentuan Indeks Kematangan Gonad (IKG) dilakukan sebagaimana cara yang dilakukan oleh Johnson (1971 dalam Effendie, 1979) seperti yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kematangan Gonad Klasifikasi Cassie (Effendie, 1997).

Betina	Jantan
I. Ovari seperti benang, panjang sampai ke rongga perut bagian depan. Warna putih. Permukaan gonad licin.	I. Testis seperti benang lebih pendek, terbatas dan terlihat di rongga tubuh, warna jernih.
II. Ukuran ovarium lebih besar. Pewarnaan lebih gelap kekuning-kuningan. Telur belum terlihat jelas dengan mata.	II. Ukuran testis lebih besar. Pewarnaan putih seperti susu. Bentuk lebih jelas dari I.
III. Ovarium berwarna kuning. Secara morfologis telur mulai terlihat butirnya dengan mata.	III. Permukaan testis lebih bergerigi. Warna makin putih. Testes makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus.
IV. Ovarium makin besar, berwarna	IV. Seperti tampak pada tingkat III hanya

<p>kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak nampak, mengisi $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ rongga perut, usus terdesak.</p> <p>V. Ovarium berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di dekat pelepasan. Banyak telur seperti pada tingkat II.</p>	<p>tampak lebih jelas. Testis makin pejal.</p> <p>V. Testis bagian belakang kempes dan di bagian dekat pelepasan masih berisi.</p>
---	--

Penentuan ukuran mata jaring minimum dengan menghubungkan panjang total ikan dengan lingkaran kepala ikan dilakukan dengan cara :

- Mengambil sampel ikan yang tertangkap.
- Melakukan pengukuran terhadap panjang total ikan dan lingkaran kepala ikan.
- Mengidentifikasi jenis ikan target yang menjadi sampel dengan menggunakan buku *FAO Species Identification* dan Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut Bagian 1 (Jenis-Jenis Ikan Ekonomis Penting).
- Menghubungkan panjang total ikan dengan lingkaran kepala ikan dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana yakni panjang total ikan (Y) dan lingkaran kepala ikan (X).

Untuk pengambilan data mengenai tingkat *by catch* dan *discard catch* alat tangkap purse seine dilakukan dengan cara :

- Mengidentifikasi jenis ikan *by catch* dan *discard catch* yang tertangkap dengan menggunakan buku *FAO Species Identification (volume 6), Marine Fish of the Great Barrier Reef and South-East Asia*, dan Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut Bagian 1 (Jenis-Jenis Ikan Ekonomis Penting).
- Menimbang berat ikan *by catch* dan *discard catch* yang tertangkap.
- Menghitung *by catch rate* dan *discard catch rate* dari total hasil tangkapan.

Kondisi oseanografi sebagai data penunjang, yaitu: suhu, salinitas dan kecepatan arus dilakukan pada setiap trip operasi penangkapan.

Analisis Data

Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin diuji dengan Chi-square yang disusun dalam bentuk tabel kontingensi (Steel dan Torrie 1989, Sudjana 1992) dengan rumus sebagai berikut :

$$E_{ij} = \frac{(n_i \times n_j)}{n}$$

dimana : E_{ij} = Frekuensi teoritik atau gejala yang diharapkan terjadi; n_i = Jumlah baris ke- i ; n_j = Jumlah kolom ke- j , dan n = jumlah frekuensi dari nilai pengamatan.

Nilai X^2_{hitung} dengan menggunakan rumus =

$$X^2 = \sum_{i=1}^B \sum_{j=1}^K \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Nilai X^2_{tabel} dengan menggunakan distribusi X^2 (Daftar H, lampiran Sudjana 1992) dengan derajat bebas $(B-1)(K-1)$.

Dimana ; B = Kategori faktor II (baris) dan K = Kategori faktor I (kolom).

Tingkat Kematangan Gonad

Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan secara morfologi. Dasar yang dipakai untuk menentukan tingkat kematangan gonad secara morfologi ialah bentuk, ukuran panjang, warna dan perkembangan isi gonad. Kriteria Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan jantan dan betina ditentukan berdasarkan klasifikasi Cassie modifikasi Effendie (1997). Kriteria masing-masing tingkatan dikemukakan pada Table 3.

Ukuran Pertamakali Matang Gonad

Pendugaan ukuran pertamakali matang gonad dianalisis dengan metode Sperman-Karber (Udupa, 1986) sebagai berikut :

$$\text{Log } m = X_k + \frac{X}{2} - (X \sum p_i)$$

dimana : X_k = logaritma nilai tengah terakhir pada saat ikan matang gonad 100%; X = rata-rata selisih logaritma nilai tengah kelas; p_i = proporsi ikan matang gonad pada kelas ke- i ($p_i = r_i / n_i$); r_i = jumlah ikan matang gonad pada kelas ke- i ; n_i = jumlah ikan pada kelas ke- i ; dan $q_i = 1 - p_i$.

$$\text{Ragam} = X^2 \frac{\sum p_i \cdot q_i}{n_i - 1}$$

dengan selang kepercayaan 95 % maka :

$$\text{anti log} = m \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\text{Ragam}}$$

Indeks Kematangan Gonad

Indeks Kematangan Gonad (IKG) ditentukan sebagaimana cara yang dilakukan oleh Johnson (1971 dalam Effendie 1979) dengan rumus :

$$\text{IKG} = \frac{BG}{BT} \times 100 \%$$

Dimana : IKG = Indeks Kematangan Gonad (%); BG = Bobot gonad (g); BT = Bobot tubuh (g).

Penentuan Ukuran Mata Jaring Minimum

Hubungan antara panjang total dengan lingkar kepala ikan dianalisa menggunakan regresi linier sederhana (Steel dan Torrie, 1991) dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = a + b X$$

Dimana : Y = Panjang ikan (mm); X = Lingkar kepala (mm)

Ukuran mata jaring = - $\frac{1}{2}$ lingkar kepala ikan untuk *gill net*
 - $\frac{3}{2}$ dari ukuran *gill net* untuk jaring lain.

Tingkat By Catch dan Discards Catch.

Untuk mengetahui berapa persen tingkat *by catch* yang tertangkap pada alat tangkap ini digunakan rumus sebagai berikut :

$$BR = \frac{\sum By}{\sum TNG} \times 100\% \quad (\text{Akiyama, 1997 dalam Rahman, 2005})$$

Keterangan :

BR = *By Catch Rate*
 Σ By = Total *By Catch* (kg)
 Σ TNG = Total Tangkapan (kg)

Selanjutnya untuk mengetahui berapa persen tingkat *discard catch* yang tertangkap pada alat tangkap ini digunakan rumus sebagai berikut :

$$DR = \frac{\sum Dc}{\sum TNG} \times 100\% \quad (\text{Akiyama, 1997 dalam Rahman, 2005})$$

Keterangan:

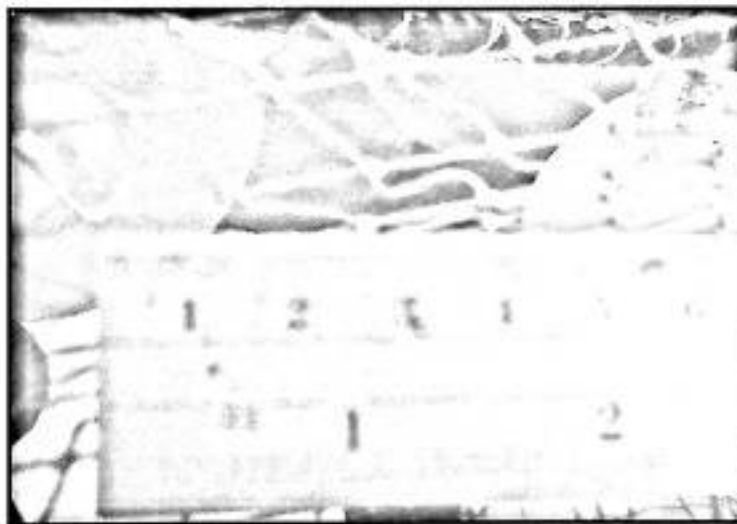
DR = *Discard Catch Rate*
 Σ Dc = Total *Discard Catch* (kg)
 Σ TNG = Total Tangkapan (kg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

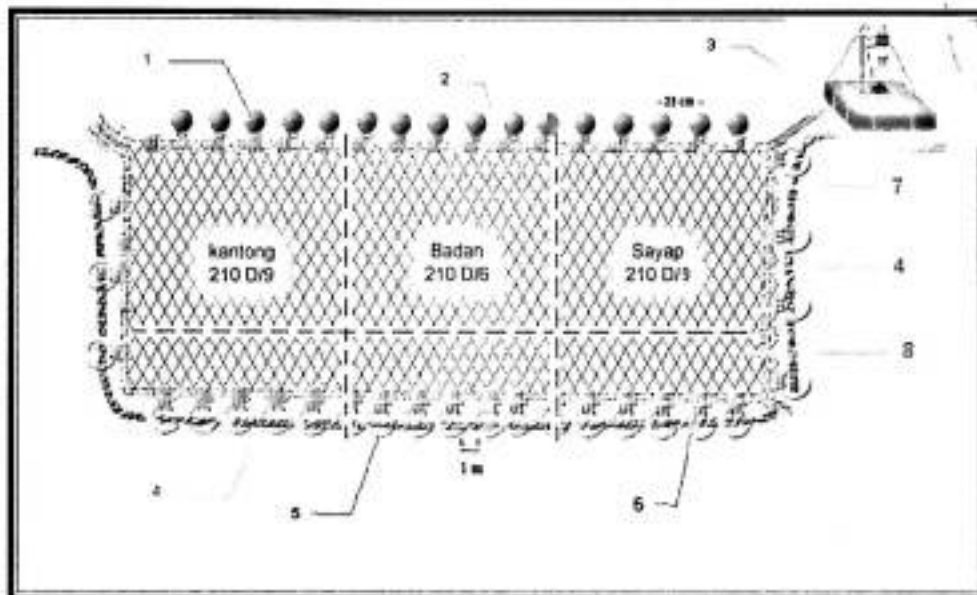
Deskripsi Unit Alat Tangkap

Alat Tangkap Purse Seine

Alat tangkap purse seine yang digunakan dalam penelitian terdiri dari satu unit dengan ukuran panjang 450 meter dan lebar 36 meter. Ukuran mata jaring (*mesh size*) yang digunakan 1 inci atau 2,5 cm untuk bagian sayap, badan dan kantong dari alat tangkap tersebut (Gambar 1). Jaring yang digunakan terdiri dari 12 *piece PA Multifilament 210 D/9* pada bagian sayap dan kantong dan 24 *piece PA Multifilamen 210 D/6* pada bagian badan. Tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, tali pemberat, dan tali kolor terbuat dari bahan *polyethylene*. Bahan jaring yang digunakan berwarna biru dan hijau (Gambar 2).



Gambar 1. Ukuran Mata Jaring Purse Seine Yang Digunakan Nelayan Desa Bungeng.

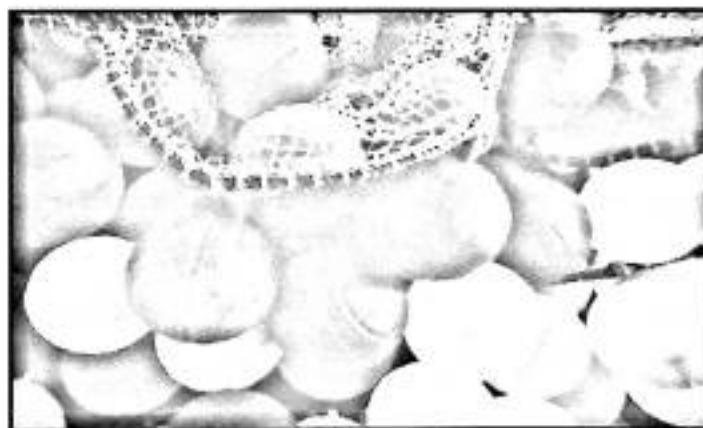


Gambar 2. Kontruksi Alat Tangkap Purse Seine yang Digunakan Selama Penelitian.

Keterangan :

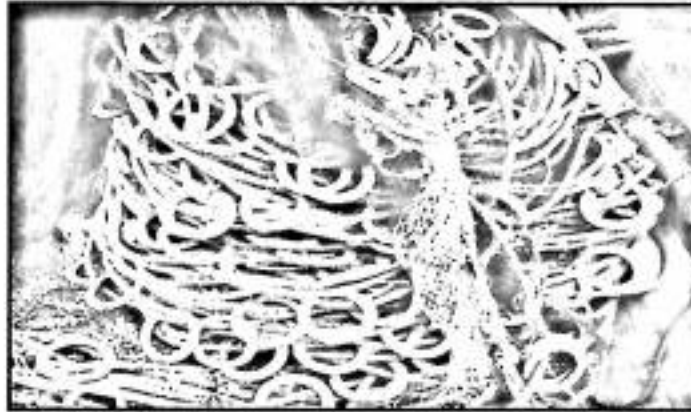
- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Pelampung (bola plastik) | 5. Pemberat (cincin) |
| 2. Tali ris atas | 6. Tali ris bawah |
| 3. Pelampung tanda | 7. Tali ris samping |
| 4. tali kolor | 8. Jaring |

Untuk memberi daya apung pada alat tangkap tersebut, maka digunakan pelampung bola yang terbuat dari plastik berdiameter 10,5 cm sebanyak 1800 buah dengan jarak antara pelampung 25 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Bentuk Pelampung yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.

Sedangkan untuk memberi daya tenggelam digunakan pemberat berupa cincin yang terbuat dari timah hitam (*plumbum*) berdiameter 11 cm sebanyak 360 buah dengan jarak antara pemberat 1.25 meter (Gambar 4).



Gambar 4. Bentuk Pemberat yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.

Kapal dan sekoci

Kapal yang digunakan terdiri dari satu unit yaitu KM. Turu' Cinnayya 77 dengan panjang kapal (L) = 17 meter, lebar (B) = 3,5 meter dan tinggi (D) = 1,75 meter terbuat dari bahan kayu Damar (*Shorea sp*) dengan konstruksi yang sederhana (Gambar 5). Konstruksi kapal purse seine yang digunakan di perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto sama dengan konstruksi kapal purse seine pada umumnya.

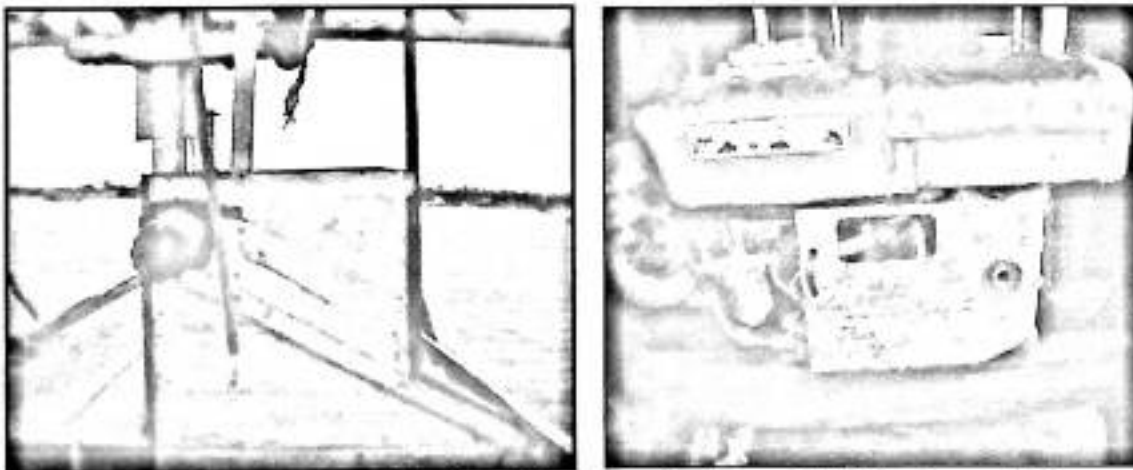


Gambar 5. Kapal Purse seine yang Digunakan Selama Penelitian.

Kapal ini dilengkapi dua buah mesin utama dengan merek *Jiang dong* yang berkekuatan 30 PK dan merek *Jiang dong* yang berkekuatan 24 PK dengan bahan bakar solar. Disamping kapal utama, dilengkapi juga dengan sekoci dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 1,25 meter dan tinggi 0,75 meter.

Roller

Roller digunakan untuk mempermudah dalam penarikan tali kolor. Roller dibuat dari gardan mobil dan diputar dengan bantuan mesin *Sumo* berkekuatan 16 PK. Penggunaan mesin roller 16 PK untuk menarik jaring berukuran 450 meter sudah cukup memadai, apalagi dioperasikan dengan menggunakan alat bantu (Gambar 6).



Gambar 6. Roller dan Mesin roller (Merek *Sumo* 16 PK) Purse Seine yang Digunakan Selama Penelitian.

Deskripsi Alat Bantu Penangkapan

Rumpon

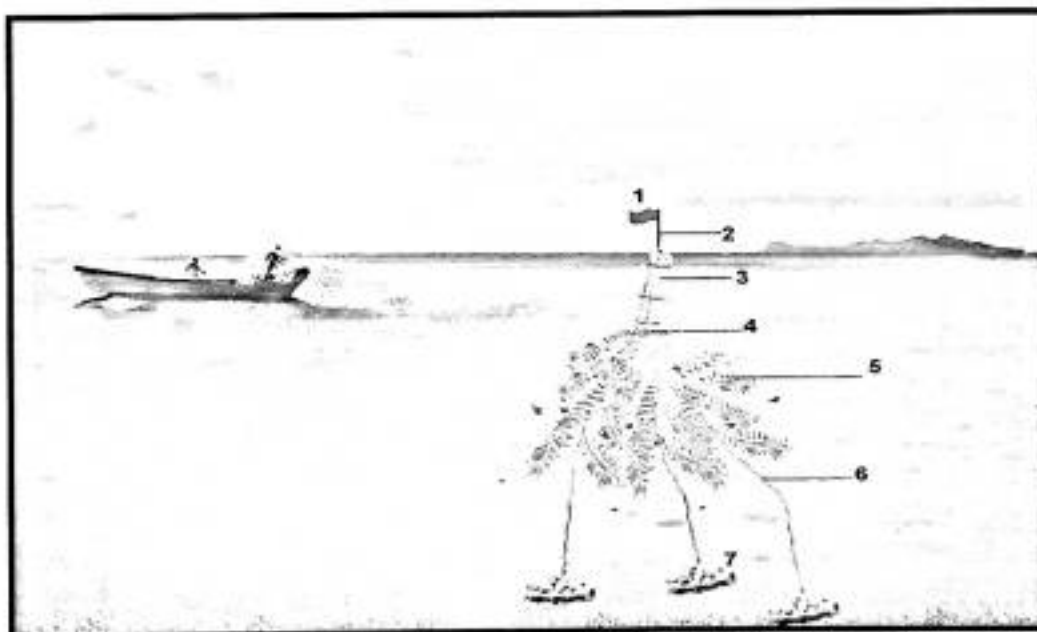
Rumpon yang digunakan sebagai alat bantu dalam penelitian ini adalah berupa rumpon tradisional yang mempunyai bahan pemikat daun kelapa (*cocos nosivera*) yang dipasang pada permukaan air dengan konstruksinya berbeda dengan daerah lain yang ada di Sulawesi pada umumnya. Dimana bentuknya tidak seperti rakit dari bambu, namun lebih menyerupai tiang yang berdiri tegak yang dapat dilihat pada Gambar 7. Bahan pemikat dari rumpon tersebut dapat dengan mudah diperoleh disekitar lokasi penelitian. Rumpon ini termasuk jenis rumpon permukaan dan dipasang secara menetap atau permanen yang diberi pemberat pada perairan dangkal yang didisain dan dikonstruksi dari jenis material alami yang dapat diperoleh dengan mudah dan murah di daerah sekitar lokasi pemasangannya (Puslitbang Perikanan, 1992).

Adapun bagian-bagian dari rumpon yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Pelampung (*Float*). merupakan komponen yang berfungsi sebagai tanda keberadaan rumpon di perairan dan juga sebagai tempat untuk mengikatkan perahu lampu (sekoci) pada saat operasi penangkapan dilakukan. Bambu yang berfungsi sebagai pelampung ini berjumlah 20 buah berdiameter 3 inci atau 7,5 cm dengan panjang 15 meter yang diikat menjadi satu.
- Pemikat (*Attractor*) terbuat dari daun kelapa (*cocos nosivera*) merupakan komponen utama yang diikatkan dibawah bambu atau pelampung disepanjang tali dan berfungsi untuk mengumpulkan kelompok ikan pelagis. Pemikat yang digunakan adalah daun kelapa yang berjumlah 150 pelepah, dimana setiap tali

terdiri dari 50 pelepah yang diikatkan pada tali pemberat yang berjumlah 3 buah. Jarak antar ujung pelampung (bambu) dengan daun kelapa yang paling atas sekitar 50 cm sedangkan jarak antara daun kelapa pada bagian bawah dengan pemberat sekitar 50 cm.

- Tali pemberat, merupakan komponen yang berfungsi mengikatkan daun kelapa dan juga penghubung antara pelampung dan pemberat. Tali pemberat ini berjumlah 3 buah terbuat dari bahan yang sama yaitu *polyethilene* dan menggunakan tali no. 8 dengan panjang 15 meter.
- Pemberat, merupakan komponen yang berfungsi untuk memberikan daya tenggelam pada bangunan rumpon, berasal dari bahan batu gunung dengan jumlah 15 buah dengan berat setiap batu sekitar 15 kg. Pemberat ini diikatkan pada ketiga tali pemberat dimana setiap tali menggunakan 5 buah batu.



Gambar 7. Konstruksi Rumpon yang Digunakan di Lokasi Penelitian

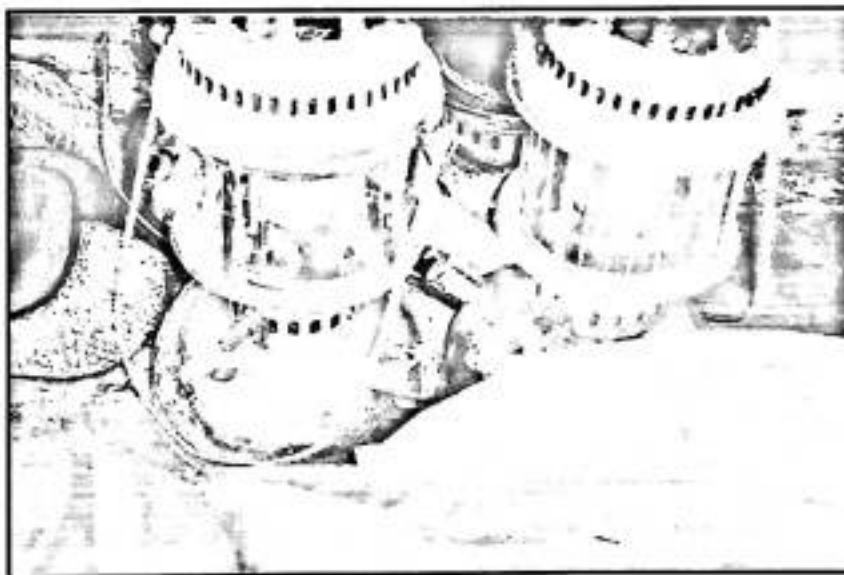
Keterangan :

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| 1. Bendera tanda | 4. <i>Attraktor</i> (daun kelapa) |
| 2. Tiang bendera | 6. Tali <i>attraktor</i> |
| 3. Bambu | 7. Pemberat (batu gunung) |
| 4. Pasak | |

Lampu

Nelayan purse seine di Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto umumnya masih menggunakan kombinasi rumpon dan lampu. Pada kecamatan lainnya hanya menggunakan lampu sebagai alat bantu yang dioperasikan pada malam hari dan ada juga yang hanya menggunakan rumpon yang pengoperasiannya pada siang hari.

Pada umumnya nelayan masih menggunakan lampu petromaks sebagai sumber cahaya pemikat ikan. Lampu yang digunakan pada 1 unit perahu lampu sebanyak 6 buah. Penggunaan lampu petromaks yang dipasang diatas sekoci mampu mentranfer panas yang ditimbulkan kepermukaan air yang kemudian dapat berpengaruh pada suhu perairan disekitarnya. Lampu petromaks sangat mudah operasionalnya karena hanya menggunakan minyak tanah sebagai bahan bakar dan mantel sebagai sumbu (Gambar 8).



Gambar 8. Lampu petromaks yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.

Spesifikasi purse seine dengan alat bantu rumpon – lampu yang dioperasikan di Perairan Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Spesifikasi Alat Tangkap Purse Seine yang Digunakan Dalam Penelitian.

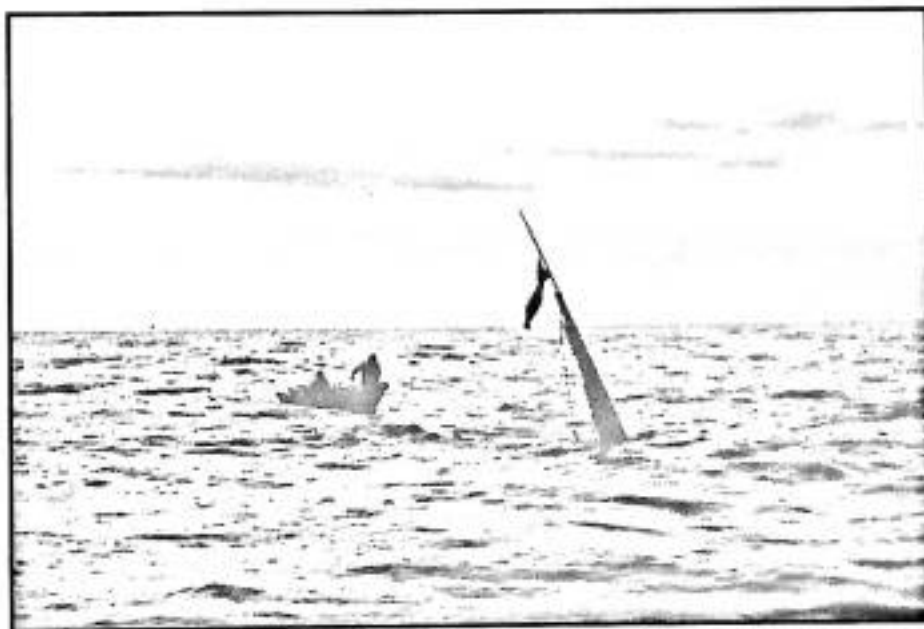
Bagian Alat	Material / Jenis	Ukuran	Keterangan
Kapal	Damar (<i>Shorea sp</i>)	17 x 3,5 x 1,75 m	-
Sekoci	Damar (<i>Shorea sp</i>)	5 x 1,25 x 0,75 m	-
Alat Tangkap			
Jaring			
• Badan	<i>PA Multifilament</i>	210 D 9	◇ 1 inci
• Sayap		210 D 6	◇ 1 inci
• Kantong		210 D 9	◇ 1 inci
Pelampung	Bola plastik	ø 10 cm	1800 buah
Pemberat	Timah hitam	ø 11 cm @ 1 kg	360 buah
Tali temali			
• Tali pelampung	<i>Polyethylene</i>	No. 6	-
• Tali pemberat		No. 6	-
• Tali kolor		No. 19	-
• Tali ris atas		No. 6	-
• Tali ris bawah		No.6	-
Alat bantu penangkapan			
Lampu	Petromaks	-	6
Rumpon	<i>Attraktor</i> (daun kepala)	-	1

Metode Penangkapan

Alat tangkap purse seine yang digunakan dalam penelitian dioperasikan pada malam hari, karena selain menggunakan rumpon sebagai alat bantu juga menggunakan lampu petromaks sebagai sumber cahaya. Cahaya yang digunakan ini bertujuan untuk menarik dan mengkonsentrasikan ikan pada daerah sekita rumpon yang merupakan *catchable area*.

Pemberangkatan ke lokasi penangkapan dilakukan pada sore hari sekitar pukul 16.00 Wita. Setelah sampai dilokasi penangkapan saat menjelang malam hari, maka perahu sekoci ini kemudian diikatkan pada tiang bangunan rumpon dengan

jarak sekitar 10 meter sedangkan kapal penangkap segera meninggalkan perahu sekoci untuk menunggu saat yang tepat untuk melakukan *setting* (Gambar 9). Pada perahu sekoci, pemasangan lampu petromaks dilakukan saat malam mulai gelap. Dimana lampu ditempatkan disisi kanan dan kiri perahu. Lama penyalaan lampu sangat tergantung pada posisi bulan, pada saat bulan terang penyalaan lampu berlangsung selama 4 – 5 jam. Sedangkan pada saat bulan transisi penyalaan lampu berlangsung selama 6 – 7 jam.



Gambar 9. Posisi Perahu Sekoci yang Diikatkan pada Rumpon

Setelah ikan sudah terkonsentrasi pada suatu *cathable area*, orang yang berada di atas perahu sekoci akan memberikan tanda kepada nahkoda untuk segera melakukan pelinggaran jaring namun terlebih dahulu tali perahu sekoci yang diikatkan pada rumpon dilepaskan. Pada saat pelinggaran jaring, kapal melaju dengan kecepatan tinggi agar kedua ujung jaring dapat dipertemukan secepat mungkin cepat untuk menghindari gerombolan ikan meloloskan diri. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudirman dan Mallawa (2004), bahwa prinsip penangkapan ikan

dengan *purse seine* ialah melingkari gerombolan ikan dengan jaring, sehingga jaring tersebut membentuk dinding vertikal, dengan demikian gerakan ikan ke arah horisontal dapat dihalangi. Setelah itu, bagian bawah jaring dikerucutkan untuk mencegah ikan ke arah bawah jaring.

Adapun urutan kegiatan operasi penangkapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mula-mula pelampung tanda dilemparkan ke posisi yang telah ditentukan oleh nahkoda dengan melihat arah angin dan arus untuk mengetahui arah hanyutnya jaring pada saat pelingkaran.
2. Kemudian kapal penangkap dengan kecepatan penuh melingkari gerombolan ikan yang berada disekitar perahu sekoci sambil menurunkan jaring dan pemberat.
3. Setelah kapal bergerak melingkari perahu sekoci dan bertemu kembali dengan ujung jaring yang pertama kali dibuang, mesin kapal kapal dimatikan dan pelampung tanda dinaikkan diatas kapal.
4. Tali kolor segera digulung dengan menggunakan mesin roller dan setelah tali kolor tergulung seluruhnya, maka mesin roller dimatikan segera dan pemberat dinaikkan ke atas kapal.
5. Penarikan dan pengangkatan jaring dilakukan oleh ABK, dimana bagian jaring yang telah berada di atas kapal langsung disusun kembali dengan teratur dan rapih.
6. Jika hasil tangkapan yang diperoleh banyak, maka digunakan serok untuk mengangkat ikan ke atas kapal, tetapi jika hasil tangkapan sedikit maka pengambilan ikan dilakukan secara langsung dengan mengangkat jaring ke atas kapal (Gambar10).

7. Hasil tangkapan yang telah berada di atas kapal kemudian disortir menurut jenis ikan dan dimasukkan ke dalam keranjang.



Gambar 10. Serok yang Digunakan pada Alat Tangkap Purse Seine.

Hasil Tangkapan

Dari data hasil tangkapan yang disajikan pada Lampiran 8, tentang jumlah hasil tangkapan selama 30 kali trip penangkapan dengan alat tangkap purse seine jumlah hasil tangkapan yang terbanyak adalah ikan Kembung lelaki kemudian disusul oleh ikan Selar bentong, Selar kuning, Tembang, Layang deles, Tenggiri papan, Kuweh macan, Alu-alu, dan Pisang-pisang biru, Cumi-cumi, Peperek, Gorara, ikan Biji nangka, ikan Biji nangka, Cakalang, kuweh ramping dan Sotong. Berat hasil tangkapan purse seine selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 4.

Jika kita melihat nilai rata-rata hasil tangkapan tersebut diatas, maka ikan Kembung lelaki mempunyai nilai rata-rata tertinggi dan nilai rata-rata terendah pada ikan Sotong. Dapat disimpulkan bahwa ikan-ikan hasil tangkapan dari alat tangkap purse seine ini masih terbilang rendah antara 65 – 205 kg/trip.

Tingginya persentase pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) selama penelitian diduga karena pada musim tersebut merupakan musim pemijahan ikan kembung. Menurut Sujastani (1974) dalam Puslitbang Perikanan (1992), musim pemijahan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) berlangsung pada periode musim barat, Oktober-Februari dan musim timur, Januari-September, sedangkan kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) sekitar bulan maret.

Rendahnya hasil tangkapan pada alat tangkap *purse seine* yang diperoleh selama penelitian memunculkan sebuah indikasi bahwa daerah penangkapan kurang memenuhi syarat. Selain itu, ada faktor lain yang sangat berpengaruh terhadap rendahnya hasil tangkapan yaitu adanya nelayan lain yang melakukan penangkapan yang menggunakan sianida dan penangkapannya dilakukan di sekitar rumpon tempat beroperasinya alat tangkap *purse seine*. Sehingga nelayan *purse seine* yang ingin melakukan penangkapan pada malam hari hanya mendapatkan sebagian kecil kelompok ikan pelagis yang ada disekitar rumpon.

Jenis dan Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan *purse seine* yang diperoleh selama penelitian dengan menggunakan alat bantu rumpon daun kelapa – lampu petromaks umumnya umumnya adalah dari berbagai jenis ikan pelagis yang senang hidup berkelompok, mulai yang berukuran kecil, sedang maupun yang berukuran besar. Jenis-jenis ikan tersebut diantaranya adalah ikan Kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*), Selar kuning (*Selaroides leptolepis*), Tembang (*Sardinella fimbriata*), Layang deles (*Decapterus macrosoma*), Alu-alu (*Sphyrnaena barracuda*), Tenggiri papan (*Scomberomorus guttatus*), Kwee macan (*Gnathanodon*

speciosus), dan Pisang-pisang biru (*Caesio coeruleaureus*), Cumi – cumi (*Loligo sp*), Peperek (*Leiognathus splendens*), Gorara (*Lutjanus lineolatus*), Biji nangka (*Upeneus molluccensis*), Biji nangka (*Upeneus tragula*), Cakalang (*Katsuwonus pelamis*), Kuweh ramping (*Carangoides ciliarius*) dan Sotong (*Sepia sp*). Jenis-jenis Ikan hasil tangkapan selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 3.

Jenis ikan, berat hasil tangkapan dan komposisi hasil tangkapan purse seine selama penelitian yang menggunakan rumpon dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis Ikan, Berat Hasil Tangkapan dan Komposisi Hasil Tangkapan Purse Seine Selama Penelitian.

No.	Jenis Ikan	Berat (kg)	Komposisi Jenis (%)
1.	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	1230	33,68
2.	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>)	1110	30,39
3.	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>)	610	16,70
4.	Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>)	235	6,43
5.	Layang deles (<i>Decapterus macrosoma</i>)	70	1,92
6.	Alu-alu (<i>Sphyraena barracuda</i>)	65	1,78
7.	Tenggiri papan (<i>Scomberomorus guttatus</i>)	45	1,23
8.	Kuweh macan (<i>Gnathanodon speciosus</i>)	40	1,10
9.	Pisang-pisang biru (<i>Caesio coeruleaureus</i>)	35	0,96
10.	Cumi – cumi (<i>Loligo sp</i>)	35	0,96
11.	Peperek (<i>Leiognathus splendens</i>)	30	0,82
12.	Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>)	29	0,79
13.	Biji nangka (<i>Upeneus molluccensis</i>)	26	0,71
14.	Biji nangka (<i>Upeneus tragula</i>)	24	0,66
15.	Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	23	0,63
16.	Kuweh ramping (<i>Carangoides ciliarius</i>)	23	0,63
17.	Sotong (<i>Sepia sp</i>)	22	0,60
Jumlah		3652	100

Persentase jumlah ikan hasil tangkapan *purse seine* selama penelitian yakni ikan Kembung lelaki sebanyak 33,68 %, kemudian disusul ikan Selar bentong sebanyak 30,39 %, ikan Selar kuning sebanyak 16,70 %, ikan Tembang sebanyak 6,43 %, ikan Layang deles sebanyak 1,92 %, ikan Alu-alu sebanyak 1,78 %, ikan Tenggiri papan sebanyak 1,23 %, ikan Kuweh macan sebanyak 1,10 %, dan ikan Pisang-pisang biru sebanyak 0,96 %, Cumi-cumi sebanyak 0,96 %, Peperek sebanyak 0,82 %, ikan Gorara sebanyak 0,79 %, ikan Biji angka sebanyak 0,71 % ikan biji angka sebanyak 0,66 %, ikan Cakalang sebanyak 0,63 %, ikan Kuweh ramping sebanyak 0,63 % dan Sotong sebanyak 0,60 %.

Jenis-jenis ikan yang tertangkap selama penelitian pada umumnya termasuk ikan-ikan pelagis dimana alat tangkap *purse seine* tersebut mempunyai target spesies yakni ikan-ikan pelagis yang melakukan shoaling atau bergerombol. Tertangkapnya jenis-jenis tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ayodhya (1981), bahwa alat tangkap *purse seine* bertujuan untuk menangkap ikan-ikan permukaan (pelagis) yang membentuk gerombolan besar dan berada dekat permukaan air. Ditambahkan pula oleh Sardjono (1979) bahwa jenis ikan yang sering tertangkap dengan *purse seine* diantaranya ikan Tembang, Layang, Kembung, Selar, Peperek, Cakalang dan lain-lain.

Tertangkapnya jenis-jenis ikan pelagis di atas karena salah satu faktor adalah alat tangkap yang digunakan yaitu *purse seine*, dimana alat tangkap ini sangat selektif untuk menangkap berbagai jenis ikan, dimana pada umumnya jenis ikan pelagis kecil sering berada pada perairan pantai yang merupakan daerah di mana alat tangkap *purse seine* sering dioperasikan. Ditambahkan oleh Sumarto (1960) dalam Puslitbang Perikanan (1992), bahwa ikan pelagis tertarik pada benda-benda terapung serta pada cahaya atau fototaksis positif.

Jenis dan berat hasil tangkapan per trip yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 5. Dari data hasil tangkapan tersebut selama 30 trip penangkapan pada alat tangkap purse seine yang menggunakan rumpon diperoleh jumlah hasil tangkapan sebanyak 3630 kg, dengan nilai rata-rata hasil tangkapan 121,00 kg/trip dan nilai kisaran antara 65 – 205 kg (Lampiran 6).

Daerah Penangkapan

Purse seine yang digunakan selama penelitian dioperasikan di daerah perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto. Dimana *fishing base* berada pada posisi $05^{\circ} 37' 51,4''$ LS dan $119^{\circ} 51' 12,22''$ BT, sedangkan *fishing ground* berada pada posisi $05^{\circ} 44' 15,1''$ LS dan $119^{\circ} 50' 04,00''$ BT. Untuk sampai ke *fishing ground* hanya memerlukan waktu sekitar 1 jam 30 menit dengan jarak 8 mill.

Jika dilihat dari posisi *fishing ground* pada pengoperasian purse seine diatas, dapat diketahui bahwa perairan tersebut masih termasuk dalam kategori perairan pantai yang memungkinkan banyaknya gerombolan ikan-ikan pelagis dalam jumlah besar. Namun kondisi topografi pada pengoperasian purse seine ini mempunyai topografi dasar yang berbatu dengan kedalaman perairan 21 meter. Hal ini tidak sesuai dengan kriteria *fishing ground* pada pengoperasian purse seine, dimana kondisi perairan selain kaya akan sumberdaya ikan juga topografi dasar harus berlumpur atau berpasir dengan kedalaman perairan lebih dalam daripada lebar jaring.

Menurut Renjaan (1981), bahwa pada penangkapan purse seine daerah penangkapan yang harus cari adalah perairan yang kaya dengan jenis-jenis ikan pelagis yang senang hidup berkelompok (*shoaling*) dipermukaan dalam jumlah yang

cukup besar, arus perairan tidak terlalu deras dan terarah, kedalaman perairan harus lebih dalam daripada lebar jaring dan perairan tersebut tidak berbatu, agar tidak merusakkan jaring.

Parameter Oseanografi

Berdasarkan hasil pengukuran selama dilokasi penelitian maka salinitas di lokasi penelitian berkisar antara 30,0 – 34 ‰ dengan suhu perairan antara 27 – 30°C. Suhu seperti ini merupakan kisaran suhu yang disenangi oleh ikan pelagis termasuk ikan Biji nangka. Menurut Loughurt dan Pauly (1997) dalam Lando (2003) bahwa ikan dari famili ini banyak ditemukan pada kedalaman 20 – 35 meter dengan suhu 29 ° C. Demikian pula dengan salinitas yang tinggi tetapi nilai kisarannya kecil, dimana beberapa ikan pelagis termasuk ikan layang mempunyai sifat *stenohalin*, artinya hidup pada perairan dengan variasi salinitas yang sempit sekitar 31-33 ‰ (Nontji, 1993). Tingginya suhu di lokasi penelitian juga berpengaruh terhadap salinitas, sebab terjadi penguapan dan pemanasan oleh sinar matahari sehingga salinitas semakin meningkat.

Kecepatan arus permukaan pada daerah penangkapan selama penelitian berkisar 0,40 – 0,72 m/det. Kecepatan arus ini secara langsung berpengaruh terhadap hasil tangkapan yang diperoleh dimana hasil tangkapan akan lebih banyak diperoleh jika kecepatan arus relatif kecil, karena arus yang relatif kecil akan mempengaruhi posisi kestabilan jaring pada saat proses pelingkaran jaring. Parameter oseanografi seperti suhu, salinitas dan kecepatan arus pada daerah penangkapan selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 6.

Parameter Biologi

Jenis-jenis ikan yang dominan tertangkap selama 30 trip kegiatan penelitian diantaranya ikan Kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*), dan Selar kuning (*Selaroides leptolepis*). Dekumentasi penelitian ukuran ikan yang dominan tertangkap dengan alat tangkap purse seine di perairan kabupaten jenepono dapat dilihat pada Lampiran 7.

Kembang Lelaki

Nisbah Kelamin

Ikan Kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang diperoleh selama penelitian sebanyak 395 ekor yang terdiri 176 ekor jantan dan 219 ekor betina, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah ikan Kembang Lelaki (*R. kanagurta*) Yang Diperoleh Selama Penelitian.

Bulan Pengamatan	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jumlah (ekor)
September	66	117	183
	81,48	101,39	
Oktober	39	28	67
	29,83	37,12	
November	71	74	145
	64,71	80,51	
jumlah	176	219	395

Hasil perhitungan uji chi-square diperoleh nisbah kelamin ikan Kembang lelaki jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian diperoleh X^2 hitung sebesar 11,54 (Lampiran 15), sedangkan X^2 tabel sebesar 5,99 (Daftar H, Lampiran Sudjana 1992). Berdasarkan hasil tersebut maka diketahui nilai X^2 hitung $>$ X^2 tabel atau H_1 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah ikan Kembang lelaki

jantan dan betina yang diperoleh selama penelitian berbeda nyata pada setiap bulan, dimana jumlah ikan jantan yang tertangkap relatif tidak sama banyak dengan ikan betina.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Suhendrata dan Rusmadji (1991) dalam Najamuddin, 2004 bahwa kebanyakan ikan Kembung yang tertangkap di suatu perairan jumlah ikan jantan dan betina tidak berbeda nyata (nisbah kelamin 1 : 1) Akan tetapi, Atmaja (2000) menyatakan bahwa perbandingan jenis kelamin tidak selalu sama tergantung spesies dan perairannya, sehingga nisbah kelamin ikan jantan dan betina tidak seimbang di sekitar perairan Kabupaten Jeneponto.

Tingkat Kematangan Gonad

Ikan Kembung lelaki yang digunakan untuk pengamatan TKG yaitu sebanyak 176 ekor ikan jantan dan 219 ekor ikan betina. Persentase TKG untuk ikan Kembung lelaki jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Komposisi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Kembung Lelaki (*R. Kanagurta*) Jantan dan Betina.

TKG	Jantan		Betina	
	n (Ekor)	Frekuensi (%)	n (Ekor)	Frekuensi (%)
I	56	31,82	53	24,20
II	53	30,11	75	34,25
III	44	25,00	58	26,48
IV	19	10,80	26	11,87
V	4	2,27	7	3,20
Jumlah	176	100	219	100

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan persentase TKG yang berbeda. Berdasarkan Tabel 7, maka diperoleh persentase TKG terbesar

ikan jantan pada TKG I dan untuk ikan betina pada TKG II dengan persentase untuk ikan jantan sebesar 31,82 % (56 ekor) dan ikan betina sebesar 34,25 % (75 ekor). Setelah melakukan pengamatan gonad secara visual terlihat bahwa TKG I pada jantan dengan testis seperti banang lebih pendek, warna jernih yang terlihat di rongga tubuh. Sedangkan TKG II pada betina dengan ukuran ovarium lebih besar, pewarnaan lebih gelap kekuning-kuningan, dan telur belum terlihat jelas dengan mata. Berdasarkan hasil pengamatan, secara morfologi ikan Kembung lelaki belum melakukan pemijahan.

Sebaran berbagai Tingkat kematangan Gonad (TKG) yang diperoleh dapat menunjukkan apakah ikan telah matang gonad atau belum matang gonad. Persentase ikan Kembung lelaki yang belum matang gonad dan telah matang gonad dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persentase Ikan Kembung Lelaki (*R. kanagurta*) Belum Matah (TKG I dan II) dan Telah Matang (TKG III, IV dan V).

Sampel	n (Ekor)	Belum Matang		Matang	
		n (Ekor)	Frekuensi (%)	n (Ekor)	Frekuensi (%)
Jantan	176	109	27,59	67	16,96
Betina	219	128	32,41	91	23,04
Jumlah	395	237	60,00	158	40,00

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Tabel 8 menunjukkan bahwa untuk ikan Kembung lelaki yang belum matang gonad diperoleh 109 ekor ikan jantan (27,59 %) dan 128 ekor ikan betina (32,41 %). Sedangkan untuk ikan yang matang gonad diperoleh 67 ekor ikan jantan (16,96 %) dan 91 ekor ikan betina (23,04 %). Jumlah keseluruhan antara ikan jantan dan ikan betina yang belum matang gonad diperoleh 237 ekor (60,00%) dan matang gonad yang diperoleh 158 ekor (40,00 %). Hasil tersebut menunjukkan bahwa populasi

ikan Kembung lelaki yang terdapat di sekitar perairan Kabupaten Jeneponto sebagian besar berada pada fase belum matang gonad.

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Ukuran pertama kali matang gonad pada ikan Kembung lelaki (*R. Kanagurta*) dapat dengan menggunakan metode Spearman – Karber (Udupa, 1986). Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Kembung lelaki (*R. Kanagurta*) jantan dan betina dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Kembung lelaki (*R. Kanagurta*) jantan.

No.	Kelas		Tengah Kelas (mm)	Log Tengah Kelas (Xi)	Jumlah Ikan (ni)	Jumlah Ikan Belum Matang	Jumlah Ikan Matang (ri)	Proporsi Ikan Matang $\frac{r_i}{n_i}$	$X - X_i = 1 - X_i$	$Q_i = 1 - p_i$	$P_i * Q_i / N_i - 1$
1	140	-	153	146,5	22	22	-	0		1	0
2	153	-	166	159,5	32	32	-	0	0,0369	1	0
3	166	-	179	172,5	49	46	3	0,0612	0,0340	0,9388	0,0012
4	179	-	192	185,5	26	9	17	0,6538	0,0316	0,3462	0,0091
5	192	-	205	198,5	22	-	22	1,0000	0,0294	0,0000	0,0000
6	205	-	218	211,5	9	-	9	1,0000	0,0275	0,0000	0,0000
7	218	-	231	224,5	5	-	5	1,0000	0,0259	0,0000	0,0000
8	231	-	244	237,5	5	-	5	1,0000	0,0244	0,0000	0,0000
9	244	-	257	250,5	3	-	3	1,0000	0,0231	0,0000	0,0000
10	257	-	270	263,5	3	-	3	1,0000	0,0220	0,0000	0,0000
Jumlah					176	109	67	6,7151	0,2549	3,2849	0,0103
Rata-rata									0,0283		

Tabel 10. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Kembung lelaki (*R. Kanagurta*) betina.

No.	Kelas		Tengah Kelas (mm)	Log Tengah Kelas (Xi)	Jumlah Ikan (ni)	Jumlah Ikan Belum Matang	Jumlah Ikan Matang (ri)	Proporsi Ikan Matang $\frac{r_i}{n_i}$	$X_i - X_{i+1} - X_i$	$Q_i - 1 - p_i$	$P_i^* Q_i / N_i - 1$	
1	133	-	149	141,000	2,149	9	9		0	1	0	
2	149	-	165	157,000	2,195	23	23		0	0,047	1	0
3	165	-	181	173,000	2,238	92	78	14	0,152	0,042	0,848	0,001
4	181	-	197	189,000	2,276	51	18	33	0,647	0,038	0,353	0,005
5	197	-	213	205,000	2,312	12		12	1,000	0,035	0,000	0,000
6	213	-	229	221,000	2,344	4		4	1,000	0,033	0,000	0,000
7	229	-	245	237,000	2,375	13		13	1,000	0,030	0,000	0,000
8	245	-	216	230,500	2,363	9		9	1,000	-0,012	0,000	0,000
9	216	-	277	246,500	2,392	5		5	1,000	0,027	0,000	0,000
10	277	-	293	285,000	2,455	1		1	1,000	0,063	0,000	0,000
	Jumlah					219	128	91	6,799	0,306	3,201	0,006
	Rata-rata									0,034		

Ikan Kembung lelaki (jantan) mempunyai kisaran panjang antara 140 – 270 mm dan ikan Kembung lelaki (betina) antara 133 – 293 mm. Terdapat perbedaan kisaran ukuran antara jenis kelamin (Tabel 9 dan Tabel 10). Ikan jantan yang matang gonad sebesar 16,96 % dan ikan betina yang matang gonad sebesar 23,04 % (Tabel 8). Ini menunjukkan persentase ikan yang belum mencapai kematangan gonad mendominasi (lebih besar dari 50 %) hasil tangkapan.

Hasil perhitungan didapatkan ikan Kembung lelaki (jantan) pertama kali matang gonad pada ukuran panjang total (*total length*) 175,79 mm dengan selang kepercayaan 95 % berkisar antara panjang 173,38 mm – 178,24 mm. Sedangkan ikan Kembung lelaki (betina) pada ukuran panjang total 174,18 mm dengan kisaran pada selang kepercayaan 95% antara 171,79 mm – 176,60 mm (Lampiran 16).

Berdasarkan data pengamatan, ikan Kembung lelaki jantan dengan panjang total < 175,79 mm sebanyak 87 ekor (49,43 %) dari total 176 ekor ikan jantan yang diamati. Sedangkan ikan Kembung lelaki betina dengan panjang total < 174,18 mm

sebanyak 53 ekor (24,20 %) dari total 219 ekor ikan betina yang diamati. Ini menunjukkan persentase ikan yang belum mencapai kematangan gonad pertama sangat tinggi sehingga ikan-ikan yang tertangkap belum berada pada ukuran di atas ukuran pertama kali matang gonad. Sudirman (2003) menambahkan bahwa pada ikan Kembung, ukuran pertama kali memijah yakni 18,1 – 19,5 cm atau 181 – 195 mm (Lampiran 8). Berdasarkan ukuran pertama kali memijah pada ikan jantan dan betina, diperoleh nilai dibawah ukuran pertama kali memijah pada ikan Kembung yakni 18,1 – 19,5 cm atau 181 – 195 mm, ikan-ikan yang tertangkap belum pernah melakukan reproduksi.

Indeks Kematangan Gonad

Kisaran nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan Kembung lelaki berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kisaran Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada ikan Kembung lelaki (*R. Kanagurta*) berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad dan jenis kelamin.

TKG	N	Jantan		N	Betina	
		Kisaran (%)	Rata-rata		Kisaran (%)	Rata-rata
I	56	0,3947 – 0,6533	0,5135	53	0,0018 – 0,0183	0,0078
II	53	0,4000 – 0,7692	0,5875	75	0,0099 – 0,0475	0,0237
III	44	0,6250 – 1,1111	0,8902	58	0,0138 – 0,0493	0,0318
IV	19	1,0000 – 1,8443	1,3106	26	0,0038 – 0,0768	0,0443
V	4	0,8772 – 1,4035	1,0677	7	0,0146 – 0,0226	0,0203
Jumlah	176			219		

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Berdasarkan Tabel 11 diatas diketahui bahwa semakin tinggi TKG maka nilai IKG semakin meningkat pula. Kematangan gonad maksimum terdapat pada TKG IV.

Selar bentong

Nisbah Kelamin

Ikan Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*) yang diperoleh selama penelitian sebanyak 370 ekor yang terdiri 204 ekor jantan dan 166 ekor betina, dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Jumlah ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) yang diperoleh selama penelitian.

Bulan Pengamatan	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jumlah (ekor)
September	126	49	175
	96,49	78,51	
Oktober	23	35	58
	31,98	26,02	
November	55	82	137
	75,54	61,46	
Jumlah	204	166	370

Hasil perhitungan uji chi-square diperoleh nisbah kelamin ikan Selar bentong jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian diperoleh X^2 hitung sebesar 38,19 (Lampiran 15), sedangkan X^2 tabel sebesar 5,99 (Daftar H, Lampiran Sudjana 1992). Berdasarkan hasil tersebut maka diketahui nilai X^2 hitung $>$ X^2 tabel atau H_1 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah ikan Selar bentong jantan dan betina yang diperoleh selama penelitian berbeda nyata pada setiap bulan, dimana jumlah ikan jantan yang tertangkap relatif berbeda dengan ikan betina. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi populasi ikan Selar bentong dalam keadaan tidak seimbang. Atmaja (2000) menyatakan bahwa perbandingan jenis kelamin ikan tidak selalu sama tergantung spesies dan perairannya, tetapi pada umumnya diharapkan seimbang.

Tingkat Kematangan Gonad

Ikan Kembang perempuan yang digunakan untuk pengamatan TKG yaitu sebanyak 204 ekor ikan jantan dan 166 ekor ikan betina. Persentase TKG untuk ikan Selar bentong jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Persentase Komposisi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selar bentong (*S.crumenophthalmus*) Jantan dan Betina.

TKG	Jantan		Betina	
	n (Ekor)	Frekuensi (%)	n (Ekor)	Frekuensi (%)
I	82	40,20	42	25,30
II	74	36,27	50	30,12
III	27	13,24	51	30,72
IV	17	8,33	20	12,05
V	4	1,96	3	1,81
Jumlah	204	100	166	100

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan persentase TKG yang berbeda. Berdasarkan Tabel 13 maka diperoleh persentase TKG terbesar ikan jantan pada TKG I dan untuk ikan betina pada TKG III dengan persentase untuk ikan jantan sebesar 40,20 % (82 ekor) dan ikan betina sebesar 30,72 % (51 ekor). Setelah melakukan pengamatan gonad secara visual terlihat bahwa TKG I pada jantan dengan testis seperti benang lebih pendek, warna jernih yang terlihat di rongga tubuh. Sedangkan TKG III pada betina dengan ovarium kuning dan secara morfologis telur mulai terlihat butirnya dengan mata. Berdasarkan hasil pengamatan, secara morfologi ikan Selar bentong (jantan) belum matang gonad atau belum melakukan pemijahan, sedangkan ikan Selar bentong (betina) sudah matang gonad pada TKG III. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lachner (1954) bahwa ikan dengan TKG III dikategorikan matang gonad.

Sebaran berbagai Tingkat kematangan Gonad (TKG) yang diperoleh dapat menunjukkan apakah ikan telah matang gonad atau belum matang gonad. Persentase ikan Selar bentong yang belum matang gonad dan telah matang gonad dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Persentase ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) belum matang (TKG I dan II) dan telah matang (TKG III, IV dan V).

Sampel	n (Ekor)	Belum Matang		Matang	
		n (Ekor)	Frekuensi (%)	n (Ekor)	Frekuensi (%)
Jantan	204	156	42,16	48	12,97
Betina	166	92	24,86	74	20,00
Jumlah	370	248	67,02	122	32,97

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Tabel 14 menunjukkan bahwa untuk ikan Selar bentong yang belum matang gonad diperoleh 156 ekor ikan jantan (42,16 %) dan 92 ekor ikan betina (24,86 %). Sedangkan untuk ikan yang matang gonad diperoleh 48 ekor ikan jantan (12,97 %) dan 74 ekor ikan betina (20,00 %). Jumlah keseluruhan antara ikan jantan dan ikan betina yang belum matang gonad diperoleh 248 ekor (67,02 %) dan matang gonad yang diperoleh 122 ekor (32,97 %). Hasil tersebut menunjukkan bahwa populasi ikan Selar bentong yang terdapat di sekitar perairan Kabupaten Jeneponto sebagian besar berada pada fase belum matang gonad.

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Ukuran pertama kali matang gonad pada ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) dapat dengan menggunakan metode Spearman – Karber (Udupa, 1986). Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) jantan dan betina dilihat pada Tabel 15 dan Tabel 16.

Tabel 15. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) jantan.

No.	Kelas		Tengah Kelas (mm)	Log Tengah Kelas (Xi)	Jumlah Ikan (ni)	Jumlah Ikan Belum Matang	Jumlah Ikan Matang (ri)	Proporsi Ikan Matang $pi=ri/ni$	$X=Xi+1-Xi$	$Qi=1-pi$	$Pi*Qi/Ni-1$	
1	143	-	152	148	2,169	14	14	-	0,00	-	1,00	0,0000
2	152	-	161	157	2,195	16	16	-	0,00	0,026	1,00	0,0000
3	161	-	170	166	2,219	30	30	-	0,00	0,024	1,00	0,0000
4	170	-	179	175	2,242	26	26	-	0,00	0,023	1,00	0,0000
5	179	-	188	184	2,264	29	26	3	0,10	0,022	0,90	0,0033
6	188	-	197	193	2,284	23	17	6	0,26	0,021	0,74	0,0088
7	197	-	206	202	2,304	30	20	10	0,33	0,020	0,67	0,0077
8	206	-	215	211	2,323	28	6	22	0,79	0,019	0,21	0,0062
9	215	-	224	220	2,341	7	1	6	0,86	0,018	0,14	0,0204
10	224	-	233	229	2,359	1	-	1	1,00	0,017	0,00	
	Jumlah					204	156	48	3,34	0,190	6,66	0,0464
	Rata-rata									0,021		

Tabel 16. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) betina.

No.	Kelas		Tengah Kelas (mm)	Log Tengah Kelas (Xi)	Jumlah Ikan (ni)	Jumlah Ikan Belum Matang	Jumlah Ikan Matang (ri)	Proporsi Ikan Matang $pi=ri/ni$	$X=Xi+1-Xi$	$Qi=1-pi$	$Pi*Qi/Ni-1$	
1	145	-	153	149	2,173	13	13	-	0,00	1,00	0,0000	
2	153	-	161	157	2,196	12	12	-	0,00	0,023	1,00	0,0000
3	161	-	169	165	2,217	15	15	-	0,00	0,022	1,00	0,0000
4	169	-	177	173	2,238	20	18	2	0,10	0,021	0,90	0,0047
5	177	-	185	181	2,258	22	15	7	0,32	0,020	0,68	0,0103
6	185	-	193	189	2,276	20	12	8	0,40	0,019	0,60	0,0126
7	193	-	201	197	2,294	19	6	13	0,68	0,018	0,32	0,0120
8	201	-	209	205	2,312	23	1	22	0,96	0,017	0,04	0,0019
9	209	-	217	213	2,328	20	-	20	1,00	0,017	0,00	0,0000
10	217	-	225	221	2,344	2	-	2	1,00	0,016	0,00	0,0000
	Jumlah					166	92	74	4,46	0,171	5,54	0,0416
	Rata-rata									0,019		

Ikan Selar bentong (jantan) mempunyai kisaran panjang antara 143 – 233 mm dan ikan Selar bentong (betina) antara 145 – 225 mm. Terdapat perbedaan kisaran ukuran antara jenis kelamin (Tabel 15 dan Tabel 16). Ikan jantan yang matang gonad sebesar 12,97 % dan ikan betina yang matang gonad sebesar 20,00 %

(Tabel 14). Ini menunjukkan persentase ikan yang belum mencapai kematangan gonad mendominasi (lebih besar dari 50 %) hasil tangkapan. Idealnya, ikan yang tertangkap sudah berada pada ukuran di atas ukuran pertama kali matang gonad, sehingga ikan-ikan yang tertangkap sudah pernah melakukan reproduksi.

Hasil perhitungan didapatkan ikan Selar bentong (jantan) pertama kali matang gonad pada ukuran panjang total (*total length*) 199,25 mm dengan selang kepercayaan 95 % berkisar antara panjang 195,21 mm – 203,38 mm. Sedangkan ikan Selar bentong (betina) pada ukuran panjang total 185,78 mm dengan kisaran pada selang kepercayaan 95% antara 182,39 mm – 189,23 mm (Lampiran 16).

Berdasarkan data pengamatan, ikan Selar bentong jantan dengan panjang total < 199,25 mm sebanyak 142 ekor (69,61 %) dari total 204 ekor ikan jantan yang diamati. Sedangkan ikan Selar bentong betina dengan panjang total < 185,78 mm sebanyak 79 ekor (47,59 %) dari total 166 ekor ikan betina yang diamati. Ini menunjukkan persentase ikan yang belum mencapai kematangan gonad pertama sangat tinggi sehingga ikan-ikan yang tertangkap belum berada pada ukuran di atas ukuran pertama kali matang gonad.

Indeks Kematangan Gonad

Kisaran nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Kisaran Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada ikan Selar bentong (*S. crumenophthalmus*) berdasarkan tingkat kematangan gonad dan jenis kelamin.

TKG	N	Jantan		N	Betina	
		Kisaran	Rata-rata		Kisaran	Rata-rata
I	82	0,0138 – 1,140	0,1547	42	0,0656 – 1,3089	0,3358
II	74	1,0035 – 2,8867	1,6844	50	0,1565 – 3,4257	1,9673
III	27	1,2368 – 3,9371	2,6693	51	1,8075 – 4,9860	2,7096
IV	17	2,6325 – 4,9687	3,9343	20	2,6816 – 5,4336	4,5550
V	4	2,7386 – 3,6472	3,1808	3	4,0118 – 5,3864	4,5264
Jumlah	204			166		

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Berdasarkan Tabel 17 diperoleh nilai kisaran IKG ikan Selar bentong yang tertinggi pada TKG IV yaitu 2,6325 – 4,9687 % untuk ikan jantan dan 2,6816 – 5,4336 % untuk ikan betina. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai kisaran IKG ikan betina lebih besar dibanding ikan jantan pada TKG yang sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) bahwa nilai IKG ikan betina lebih besar daripada ikan jantan.

Pada Tabel 17 terlihat bahwa TKG sangat mempengaruhi nilai kisaran IKG baik pada ikan jantan maupun betina. Nilai IKG ikan Selar bentong meningkat pada TKG III hingga TKG IV dan menurun secara drastis pada TKG V. Hal ini diduga pada TKG III dan IV telurnya masih utuh dan belum mengalami pemijahan, sedangkan pada TKG V sebagian telur sudah dikeluarkan dan tinggal telur sisa, sehingga berpengaruh terhadap berat gonadnya. Effendie (1997) mengemukakan, berat gonad akan mencapai maksimum sesaat ikan akan berpijah kemudian berat gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan sedang berlangsung sampai selesai.

Selar Kuning

Nisbah Kelamin

Ikan Selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang diperoleh selama penelitian sebanyak 335 ekor yang terdiri 160 ekor jantan dan 175 ekor betina, dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Jumlah ikan Selar kuning (*S. leptolepis*) yang diperoleh selama penelitian.

Bulan Pengamatan	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jumlah (ekor)
September	75	94	169
	80,81	88,38	
Oktober	25	29	54
	25,81	28,23	
November	60	52	112
	53,51	58,53	
jumlah	160	175	335

Hasil perhitungan uji chi-square diperoleh nisbah kelamin ikan Selar kuning jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian diperoleh X^2 hitung sebesar 2,35 (Lampiran 15), sedangkan X^2 tabel sebesar 5,99 (Daftar H, Lampiran Sudjana 1992). Berdasarkan hasil tersebut maka diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel atau H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah ikan Selar kuning jantan dan betina yang diperoleh selama penelitian tidak berbeda nyata pada setiap bulan, dimana jumlah ikan jantan yang tertangkap relatif sama banyak dengan ikan betina.

Nisbah kelamin ikan jantan dan betina seimbang di sekitar perairan Bungeng Kabupaten Jeneponto. Omar (2004) menyatakan bahwa di alam nisbah kelamin ikan jantan dan ikan betina diperkirakan mendekati 1 : 1, berarti jumlah ikan jantan yang tertangkap relatif sama banyaknya dengan jumlah ikan betina yang tertangkap.

Tingkat Kematangan Gonad

Ikan Selar kuning yang digunakan untuk pengamatan TKG yaitu sebanyak 160 ekor ikan jantan dan 175 ekor ikan betina. Persentase TKG untuk ikan Selar kuning jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Persentase komposisi tingkat kematangan gonad ikan Selar kuning (*S.leptolepis*) jantan dan betina.

TKG	Jantan		Betina	
	n (Ekor)	Frekuensi (%)	n (Ekor)	Frekuensi (%)
I	11	6,88	0	0
II	39	24,38	11	6,29
III	58	36,25	30	17,14
IV	40	25,00	115	65,71
V	12	7,50	19	10,86
Jumlah	160	100	175	100

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan persentase TKG yang berbeda. Berdasarkan Tabel 19 maka diperoleh persentase TKG terbesar ikan jantan pada TKG III dan untuk ikan betina pada TKG IV dengan persentase untuk ikan jantan sebesar 36,25 % (58 ekor) dan ikan betina sebesar 65,71 % (115 ekor). Nilai persentase yang diperoleh diduga bahwa TKG III dan IV ikan sudah siap untuk memijah. Setelah melakukan pengamatan gonad secara visual terlihat bahwa TKG III pada jantan dengan permukaan testis lebih bergerigi, warna makin putih, testis makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus. Sedangkan TKG IV pada betina dengan ovarium makin besar, berwarna kuning, mudah dipisahkan, butir minyak tidak nampak, mengisi $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ rongga perut dan usus terdesak. Berdasarkan hasil pengamatan, secara morfologi dan ikan Selar kuning sudah siap untuk memijah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) bahwa

perkembangan gonad yang semakin matang merupakan bagian dari reproduksi ikan sebelum terjadi pemijahan dan tingkat kematangan tertinggi akan didapatkan paling banyak pada saat pemijahan akan tiba.

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan persentase TKG yang berbeda. Berdasarkan hasil tersebut dapat diduga bahwa ikan Selar kuning memijah lebih dari satu kali setahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) bahwa ikan yang mempunyai musim pemijahan lebih dari satu kali, maka pada waktu pengambilan contoh setiap saat akan didapatkan persentase komposisi tingkat kematangan gonad yang terdiri dari berbagai tingkat dengan persentase yang tidak sama.

Sebaran berbagai Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang diperoleh dapat menunjukkan apakah ikan telah matang gonad atau belum matang gonad. Persentase ikan Selar kuning yang belum matang gonad dan telah matang gonad dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Persentase ikan Selar kuning (*S. leptolepis*) belum matang (TKG I dan II) dan telah matang (TKG III, IV dan V).

Sampel	n (Ekor)	Belum Matang		Matang	
		n (Ekor)	Frekuensi (%)	n (Ekor)	Frekuensi (%)
Jantan	160	50	14,93	110	32,84
Betina	175	11	3,28	164	48,96
Jumlah	335	61	18,21	274	81,80

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Tabel 20 menunjukkan bahwa untuk ikan Selar kuning yang belum matang gonad diperoleh 50 ekor ikan jantan (14,93 %) dan 11 ekor ikan betina (3,28%). Sedangkan untuk ikan yang matang gonad diperoleh 110 ekor ikan jantan (32,84%) dan 164 ekor ikan betina (48,96 %). Jumlah keseluruhan antara ikan jantan dan ikan



betina yang belum matang gonad diperoleh 61 ekor (18,21 %) dan matang gonad yang diperoleh 274 ekor (81,80 %). Hasil tersebut menunjukkan bahwa populasi ikan Selar kuning yang terdapat di sekitar perairan Kabupaten Jeneponto sebagian besar berada pada fase matang gonad. Ini menunjukkan bahwa ikan yang sudah matang gonad mendominasi (lebih besar dari 50 %) hasil tangkapan.

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Ukuran pertama kali matang gonad pada ikan Selar kuning (*S. leptolepis*) dapat dengan menggunakan metode Spearman – Karber (Udupa, 1986). Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Selar kuning (*S. leptolepis*) jantan dan betina dilihat pada Tabel 21 dan Tabel 22.

Tabel 21. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Selar kuning (*S. leptolepis*) jantan.

No.	Kelas	Tengah Kelas (mm)	Log Tengah kelas (Xi)	Jumlah Ikan (ni)	Jumlah Ikan Belum Matang	Jumlah Ikan Matang (ri)	Proporsi Ikan Matang $pi=ri/ni$	$X=Xi+1-Xi$	$Qi=1-pi$	$Pi*QiNi-1$
1	150 - 167	158,50	2,200	10	10	-	0,000	0,044	1,000	0,000
2	167 - 184	175,50	2,244	10	10	-	0,000	0,040	1,000	0,000
3	184 - 201	192,50	2,284	13	12	1	0,077	0,037	0,923	0,006
4	201 - 218	209,50	2,321	14	6	8	0,571	0,034	0,429	0,019
5	218 - 235	226,50	2,355	14	8	6	0,429	0,031	0,571	0,019
6	235 - 252	243,50	2,386	14	4	10	0,714	0,029	0,286	0,016
7	252 - 269	260,50	2,416	3	-	3	1,000	0,027	0,000	0,000
8	269 - 286	277,50	2,443	33	-	33	1,000	0,026	0,000	0,000
9	286 - 303	294,50	2,469	29	-	29	1,000	0,024	0,000	0,000
10	303 - 320	311,50	2,493	20	-	20	1,000	-	0,000	0,000
	Jumlah			160	50	110	5,791	0,293	4,209	0,059
	Rata-rata						0,033			

Tabel 22. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan perhitungan panjang pertama kali matang gonad ikan Selar kuning (*S. leptolepis*) betina.

No.	Kelas	Tengah Kelas (mm)	Log Tengah kelas (Xi)	Jumlah Ikan (ni)	Jumlah Ikan Belum Matang	Jumlah Ikan Matang (ri)	Proporsi Ikan Matang $\frac{r_i}{n_i}$	$X = X_i + 1 - X_i$	$Q_i = 1 - p_i$	$P_i^* Q_i / N_i - 1$
1	250 - 257	253,50	2,404	14	5	9	0,643	0,012	0,357	0,018
2	257 - 264	260,50	2,416	55	4	51	0,927	0,012	0,073	0,001
3	264 - 271	267,50	2,427	34	1	33	0,971	0,011	0,029	0,001
4	271 - 278	274,50	2,439	20	1	19	0,950	0,011	0,050	0,003
5	278 - 285	281,50	2,449	37	-	37	1,000	0,011	0,000	0,000
6	285 - 292	288,50	2,460	6	-	6	1,000	0,011	0,000	0,000
7	292 - 299	295,50	2,471	3	-	3	1,000	0,010	0,000	0,000
8	299 - 306	302,50	2,481	2	-	2	1,000	0,010	0,000	0,000
9	306 - 313	309,50	2,491	2	-	2	1,000	0,010	0,000	0,000
10	313 - 320	316,50	2,500	2	-	2	1,000	-	0,000	0,000
	Jumlah			175	11	164	9,491	0,097	0,509	0,022
	Rata-rata							0,011		

Ikan Selar kuning (jantan) mempunyai kisaran panjang antara 150 – 320 mm dan ikan Selar kuning (betina) antara 250 – 320 mm. Terdapat perbedaan kisaran ukuran antara jenis kelamin (Tabel 21 dan Tabel 22). Ikan jantan yang matang gonad sebesar 32,84 % dan ikan betina yang matang gonad sebesar 48,96 % (Tabel 20). Ini menunjukkan persentase ikan yang sudah matang gonad mendominasi (lebih besar dari 50 %) hasil tangkapan. Hal ini sesuai dengan pendapat King (1995), bahwa awal kematangan gonad ketika 50 % individu dalam satu populasi sudah matang gonad.

Hasil perhitungan didapatkan ikan Selar kuning (jantan) pertama kali matang gonad pada ukuran panjang total (*total length*) 208,449 mm dengan selang kepercayaan 95 % berkisar antara panjang 200,91 mm – 216,27 mm. Sedangkan ikan Selar kuning (betina) pada ukuran panjang total 252,348 mm dengan kisaran pada selang kepercayaan 95% antara 250,61 mm– 254,09 mm (Lampiran 16).

Berdasarkan data pengamatan, ikan selar kuning jantan dengan panjang total < 208,449 mm sebanyak 37 ekor (23,13 %) dari total 160 ekor ikan jantan yang diamati. Sedangkan ikan Selar kuning betina dengan panjang total < 252,348 mm sebanyak 1 ekor (0,59 %) dari total 175 ekor ikan betina yang diamati. Ini menunjukkan persentase ikan yang sudah mencapai kematangan gonad pertama sangat tinggi sehingga ikan-ikan yang tertangkap sudah berada pada ukuran di atas ukuran pertama kali matang gonad. Sudirman (2003) menambahkan ukuran pertama kali memijah pada ikan Selar yakni 15,3 - 18 cm atau 153 - 180 mm (lampiran 10). Berdasarkan ukuran pertama kali matang gonad pada ikan jantan dan betina, diperoleh nilai diatas ukuran pertama kali memijah pada ikan Selar kuning yakni ukuran > 15,3 - 18 cm atau 153 - 180 mm, sehingga ikan-ikan yang tertangkap sudah pernah melakukan reproduksi.

Indeks Kematangan Gonad

Kisaran nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan Selar kuning berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Kisaran Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada ikan Selar kuning (*S.leptolepis*) berdasarkan tingkat kematangan gonad dan jenis kelamin.

TKG	N	Jantan		N	Betina	
		Kisaran	Rata-rata		Kisaran	Rata-rata
I	11	2,7943 - 3,5329	2,7944	0	0	0
II	39	1,9726 - 5,0378	3,4425	11	1,9709 - 3,3532	2,438373
III	58	0,9693 - 5,0194	2,7516	30	1,9926 - 3,6381	2,626691
IV	40	1,8466 - 5,9243	3,4400	115	2,3639 - 4,7031	3,53323
V	12	1,3894 - 3,4106	2,4512	19	1,9744 - 3,4235	2,775932
Jumlah	160			175		

Keterangan : n = Jumlah ikan contoh.

Berdasarkan Tabel 23 diperoleh nilai kisaran IKG ikan Selar kuning yang tertinggi pada TKG IV yaitu 1,8466 – 5,9243 % untuk ikan jantan dan untuk ikan betina 2,3639 – 4,7031 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai kisaran IKG ikan betina lebih besar dibanding ikan jantan pada TKG yang sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Galib (2002) bahwa IKG ikan betina lebih tinggi daripada ikan jantan pada TKG yang sama, disebabkan karena IKG sangat dipengaruhi oleh berat gonad dan berat tubuh dimana gonad yang berisi telur (betina) lebih berat dibandingkan gonad yang berisi sperma (jantan).

Pada Tabel 23 terlihat bahwa TKG sangat mempengaruhi nilai kisaran IKG baik pada ikan jantan maupun betina. Nilai IKG ikan Selar kuning meningkat pada TKG IV dan menurun secara drastis pada TKG V. Hal ini diduga pada TKG IV telurnya masih utuh dan belum mengalami pemijahan, sedangkan pada TKG V sebagian telur sudah dikeluarkan dan tinggal telur sisa, sehingga berpengaruh terhadap berat gonadnya. Effendie (1997) mengemukakan, berat gonad akan mencapai maksimum sesaat ikan akan berpijah kemudian berat gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan sedang berlangsung sampai selesai.

Penentuan Ukuran Mata Jaring Minimum

Lingkar kepala ikan diukur sebagai patokan dalam penentuan ukuran mata jaring. Ukuran mata jaring minimum untuk alat tangkap purse seine dimana alat tangkap ini tidak menjerat ikan adalah $\frac{2}{3}$ dari ukuran mata jaring *gill net* yaitu 2,52 cm (Najamuddin, 2004).

Kembung lelaki

Hasil perhitungan hubungan antara lingkaran kepala ikan dengan panjang ikan didapatkan hubungan yang linier dengan koefisien korelasi 0,91 dan koefisien determinasi 0,83. Secara statistik model tersebut layak digunakan dengan ketepatan < 99 % (Lampiran 19). Persamaan hubungan antara panjang ikan (Y) dan lingkaran kepala ikan (X) didapatkan $Y = 42,5941 + 1,7219 X$

Dari perhitungan ukuran pertama kali matang gonad diperoleh kisaran panjang total 173,54 – 178,07 mm untuk ikan jantan dan ikan betina pada kisaran 172,07 – 176,16 mm. Untuk keamanan populasi, maka dalam penentuan ukuran mata jaring merujuk pada ukuran panjang total terbesar yaitu 178,07 mm. Dari panjang tersebut disubstitusi pada persamaan regresi dan didapatkan lingkaran kepala 78,68 mm. Setengah dari lingkaran kepala merupakan ukuran mata jaring. Hasil ukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa ukuran mata jaring minimum untuk *purse seine* Selar kuning adalah $\frac{1}{2}$ dari ukuran mata jaring gill net atau sama dengan 26,2 mm atau 2,62 cm (Lampiran 17).

Selar bentong

Hasil perhitungan hubungan antara lingkaran kepala ikan dengan panjang ikan didapatkan hubungan yang linier dengan koefisien korelasi 0,94 dan koefisien determinasi 0,90. Secara statistik model tersebut layak digunakan dengan ketepatan < 99 % (Lampiran 20). Persamaan hubungan antara panjang ikan (Y) dan lingkaran kepala ikan (X) didapatkan $Y = 54,3013 + 1,4810 X$

Dari perhitungan ukuran pertama kali matang gonad diperoleh kisaran panjang total 195,21 – 203,38 mm untuk ikan jantan dan ikan betina pada kisaran

182,47 – 188,97 mm. Untuk keamanan populasi, maka dalam penentuan ukuran mata jaring merujuk pada ukuran panjang total terbesar yaitu 203,38 mm. Dari panjang tersebut disubstitusi pada persamaan regresi dan didapatkan lingkaran kepala 100,66 mm. Setengah dari lingkaran kepala merupakan ukuran mata jaring. Hasil ukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa ukuran mata jaring minimum untuk purse seine Selar bentong adalah $\frac{2}{3}$ dari ukuran mata jaring gill net atau sama dengan 33,5 mm atau 3,35 cm (Lampiran 17).

Selar kuning

Hasil perhitungan hubungan antara lingkaran kepala ikan dengan panjang ikan didapatkan hubungan yang linier dengan koefisien korelasi 0,92 dan koefisien determinasi 0,86. Secara statistik model tersebut layak digunakan dengan ketepatan < 99 % (Lampiran 21). Persamaan hubungan antara panjang total (Y) dan lingkaran kepala ikan (X) didapatkan $Y = 73,7857 + 1,5474 X$.

Dari perhitungan ukuran pertama kali matang gonad diperoleh kisaran panjang total 200,77 – 215,82 mm untuk ikan jantan dan ikan betina pada kisaran 249,98 – 253,69 mm. Untuk keamanan populasi, maka dalam penentuan ukuran mata jaring merujuk pada ukuran panjang total terbesar yaitu 253,69 mm. Dari panjang tersebut disubstitusi pada persamaan regresi dan didapatkan lingkaran kepala 116,26 mm. Setengah dari lingkaran kepala merupakan ukuran mata jaring. Hasil ukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa ukuran mata jaring minimum untuk purse seine Selar kuning adalah $\frac{2}{3}$ dari ukuran mata jaring gill net atau sama dengan 38,7 mm atau 3,87 cm (Lampiran 17).

Hasil pengamatan terhadap alat tangkap purse seine yang dioperasikan di Perairan Jeneponto menunjukkan bahwa *mesh size* yang digunakan sebesar 1 inci.

Ukuran ini merupakan ukuran minimum yang dipersyaratkan pada jaring, berdasarkan SK. Menteri Pertanian NO.607/KPB/UM/9/1976 butir 3, ukuran mata jaring di bawah 25 mm dengan toleransi 5 % dilarang untuk beroperasi (Sudirman, 2004).

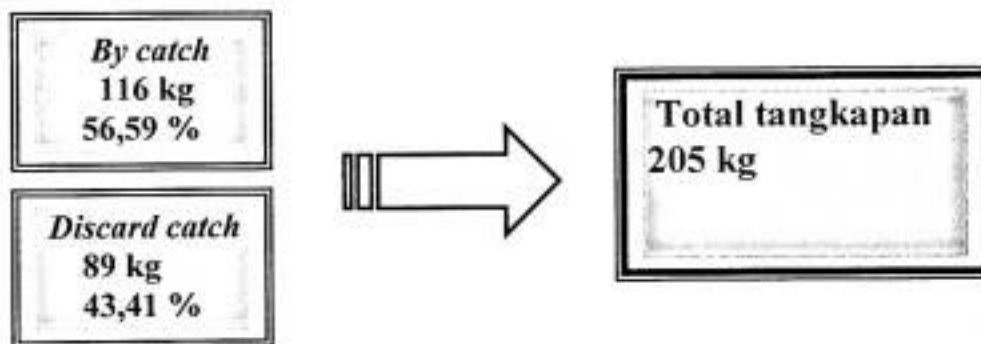
Dalam penentuan ukuran mata jaring untuk alat tangkap purse seine, maka ukuran mata jaring minimum yang dijadikan patokan adalah ukuran mata jaring terbesar dari ketiga jenis ikan yakni 3,87 cm. Hal ini dilakukan agar ukuran ikan yang terkecil dan belum pernah memijah dapat meloloskan diri. Hal ini sesuai dengan pendapat Najamuddin (2004), bahwa perbaikan selektivitas alat penangkapan ikan dapat dilakukan dengan penerapan ukuran mata jaring minimum atau dengan sistem penggunaan jaring tertentu dengan ukuran mata jaring terbesar yang berfungsi sebagai jalan bagi ikan-ikan ukuran kecil untuk meloloskan diri (jendela pelarian).

Dari hasil tangkapan pada ikan Selar kuning didominasi oleh ikan-ikan yang sudah pernah melakukan reproduksi, sedangkan untuk ikan Kembung lelaki dan Selar bentong didominasi oleh ikan-ikan yang belum pernah melakukan reproduksi atau belum pernah memijah. Secara biologis, kalau hal ini dibiarkan terus akan berdampak buruk pada keberlanjutan populasi ikan Kembung lelaki dan Selar bentong. Oleh karena itu, untuk mempertahankan keberlanjutan populasi ikan Kembung lelaki dan Selar bentong di perairan Jenepono, diperlukan penerapan aturan menggunakan ukuran mata jaring minimum. Alternatif lain adalah pelarangan penangkapan ikan pada waktu terjadi musim pemijahan untuk memberikan kesempatan kepada ikan-ikan tersebut untuk melakukan reproduksi.



Tingkat *By Catch* dan *Discard Catch*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan jenis ikan *by catch* yang ditemukan terdiri atas *by catch* yang dimanfaatkan kembali dan yang dibuang disebut dengan *discard catch*. Ikan-ikan *by catch* umumnya masih dapat dimanfaatkan oleh para nelayan, sedangkan ikan-ikan *discard catch* akan dibuang kembali ke laut dalam keadaan mati atau hampir mati. Pembagian hasil tangkapan dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Pembagian Hasil Tangkapan yang Tertangkap pada Alat Tangkap Purse Seine.

Ikan yang dinilai sebagai *discard catch* terdiri atas 5 spesies dengan berat total sebesar 64 kg, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 24.

Tabel 24. Spesies, berat dan persentase ikan *discard catch* yang tertangkap selama penelitian.

No.	Spesies			Berat (kg)	Persentase (%)
	Daerah	Indonesia	Latin		
1	Buntala' durian	Ikan Buntal Duri	<i>Diodon hystrix</i>	25	28,09
2	Buntala'	Ikan Buntal	<i>Diodon sp</i>	22	24,72
3	Ikan Sebelah	Langkau	<i>Psettodes sp</i>	16	17,98
4	Lila-lila	Ikan Lidah	<i>Acanthocepola abbreviata</i>	14	15,73
5	Tenru'	-	<i>Fistularia commersonii</i>	12	13,48
	Total Discard Catch			89	100

Tingkat *discard catch* yang dihitung adalah tingkat *discard catch* pada setiap pengambilan sampel pada saat *hauling*. Total *discard catch* selama penelitian sebesar 89 kg, dengan tingkat *discard catch rate* sebesar 43,41 % dari total tangkapan sebesar 205 kg (Lampiran 18). Terjadinya *discard catch* dilapangan disebabkan karena salah target, tidak dapat dikonsumsi (beracun) dan memiliki ukuran yang sangat kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Clucas (1996) bahwa terjadinya *discard catch* disebabkan karena jenis ikan yang tertangkap salah, ikan tersebut tidak dapat dikonsumsi (beracun), atau ukuran ikan yang tertangkap salah. Jenis-jenis ikan yang tertangkap umumnya juga merupakan jenis-jenis ikan pelagis yang tertangkap bersama dengan ikan-ikan target lainnya walaupun ada sebagian yang merupakan ikan non target. Berat hasil tangkapan purse seine (*discard catch*) selama penelitian yang di operasikan di perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto dapat dilihat pada Lampiran 23.

Tingkat *by catch* (dimanfaatkan kembali) yang dihitung adalah tingkat *by catch* (dimanfaatkan kembali) pada setiap pengambilan sampel tiap *hauling*. Total *by catch* (dimanfaatkan kembali) selama penelitian dilakukan adalah sebesar 116 kg, dengan tingkat *by catch rate* sebesar 56,59 % dari total tangkapan sebesar 205 kg (Lampiran 18). Terjadinya *by catch* di lapangan disebabkan ikan-ikan tersebut bukan merupakan target tangkapan dan memiliki nilai ekonomis yang rendah sehingga ikan tersebut akan diambil sendiri oleh nelayan untuk dikonsumsi dan juga yang dijual dipasaran. Hal ini sesuai dengan pendapat (Anonim 2002) bahwa *by catch* dapat meliputi kumpulan spesies atau jenis individu berupa ikan-ikan atau jenis target yang tak dikehendaki. Berat hasil tangkapan purse seine (*by catch*) selama penelitian yang di operasikan di perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto dapat dilihat pada Lampiran 24.

Ikan yang dinilai sebagai *by catch* (dimanfaatkan kembali) selama penelitian sebanyak 4 species dengan berat total sebesar 120 kg, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 25 berikut :

Tabel 25. Berat dan persentase ikan *by catch* (dimanfaatkan kembali) yang tertangkap selama penelitian (30 *hauling*).

No.	Spesies			Berat (kg)	Persentase (%)
	Daerah	Indonesia	Latin		
1	Sinrili	Pisang-pisang biru	<i>Caesio coeruleus</i>	35	29,17
2	Bete-bete	Peperek	<i>Leiognathus sp</i>	30	25,86
3	Garanggang	Gorara	<i>Lutjanus lineolatus</i>	29	25,00
4	Cumi-cumi	Sotong	<i>Sepia sp</i>	22	18,97
<i>Total By Catch</i>				116	100

Berdasarkan Tabel 25 jenis ikan *by catch* yang paling banyak ditemukan selama penelitian adalah jenis ikan Pisang-pisang biru (*Caesio coeruleus*) dengan berat 35 kg dengan persentase berat 29,17 %. Hal ini disebabkan karena ikan Pisang-pisang biru merupakan ikan pelagis yang senang bergerombol yang hidupnya di daerah permukaan perairan. Pada umumnya ikan-ikan *by catch* yang tertangkap adalah jenis-jenis ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis penting.

Hasil wawancara dengan nelayan di daerah penelitian bahwa jenis alat tangkap purse seine ini yang dioperasikan di perairan Kabupeten Jeneponto *by catch* dan *discard catch* jumlahnya relatif sedikit dari jumlah target tangkapan yang diperoleh. Umumnya semua jenis tangkapan dapat laku dipasarkan. Jenis-jenis ikan tertentu saja seperti ikan buntal biasa tertangkap dan jenis ikan lainnya yang tidak bernilai ekonomis dan umumnya dibuang ke laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat keramahan sumberdaya ikan alat tangkap purse seine dengan menggunakan rumpon-lampu berdasarkan aspek biologi di perairan Kabupaten Jeneponto dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa alat tangkap purse seine ditinjau dari aspek biologi tidak ramah terhadap sumberdaya ikan. Hasil tangkapan ikan yang diperoleh selama penelitian didominasi dengan ikan-ikan yang belum matang gonad atau belum pernah melakukan reproduksi. Ikan Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*) dan Kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap sebagian besar belum matang gonad sedangkan ikan Selar kuning (*Selaroides leptolepis*) dominan sudah matang gonad.
2. Ukuran ikan Kembung lelaki terkecil sebaiknya ditangkap 178,24 mm (*total length*) dengan ukuran mata jaring 2,62 cm. Ukuran ikan Selar bentong terkecil sebaiknya ditangkap pada ukuran 203,38 dengan ukuran mata jaring 3,35 cm, dan untuk ikan Selar kuning terkecil sebaiknya ditangkap pada ukuran 254,09 mm dengan ukuran mata jaring minimum 3,87 cm. Sehingga ukuran mata jaring minimum yang sebaiknya digunakan pada alat tangkap purse seine adalah 3,87 cm.
3. Tingkat *by catch* dan *discard catch rate* selama penelitian masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan jumlah target tangkapan yang diperoleh.

Saran

Dalam rangka pengembangan penangkapan ikan yang ramah terhadap sumberdaya ikan pada alat tangkap purse seine di perairan Kabupaten Jeneponto secara biologi diperlukan peningkatan kesadaran nelayan akan pentingnya pelestarian sumberdaya perikanan dan kelautan. Untuk itu disarankan kepada instansi terkait agar sedini mungkin memberikan pendidikan informal baik berupa penyuluhan maupun berupa pelatihan-pelatihan secara kontinyu kepada nelayan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. 1971. **Beberapa Jenis *light fishing* di Perairan Indonesia**. Skripsi. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Allen, G. 1997. **Marine Fishes Of The Great Barrier Reef And South-East Asia**. Western Australian Museum. Australia.
- Alverson, D.L.; Freeberg, M.H.; Pope, J.G.; Murawski, S.A. 1994. **A global assessment of fisheries by catch and discards**. FAO Fisheries Technical Paper. No. 339. Rome, FAO. 1994. 233p.
- _____, 1997 **Studies of the discards of commercial fisheries from the South coast of Portugal**. Final report. DG XIV, Project 95/081. 30pp + annexes.
- _____, 2002. **Marine Work Group Ireland Marine Fisheries *By catch* and *Discard catch***. http://www.mwg.utvinternet.ie/Fisheries-by_catch.html. 05/08/2004.
- _____, 2004. **Why discard**. http://www.fao.org/docrep/w_660_2E/w_660_2E_04.htm. 05/08/2004.
- Anonim., 1979. **Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut Bagian I Jenis-Jenis Ikan Ekonomis Penting**. Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonim, 1992. **Pedoman Teknik Penangkapan Produksi dan Efisiensi Penangkapan Ikan Pelagis Melalui Penerapan Teknologi Rumpon**. Departemen Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- _____, 1997 **Studies of the discards of commercial fisheries from the South coast of Portugal**. Final report. DG XIV, Project 95/081. 30pp + annexes.
- _____. 2002. **Marine Work Group Ireland Marine Fisheries *By catch* and *Discard catch***. http://www.mwg.utvinternet.ie/Fisheries-by_catch.html. 05/08/2004.
- Atmaja, S. B. 2000. **Komposisi dan Aspek Reproduksi Beberapa Spesies Hasil Tangkapan Pukat Cincin di Perairan Bagian Selatan Laur Cina Selatan**. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia (No. 3-4)
- Arsyad, A., 1999. **Studi Hasil Tangkapan Purse Seine Yang Menggunakan Rumpon Daun Kelapa dan Rumpon Daun Lontar di Perairan Kabupaten Jeneponto**. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya

Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Skripsi. Tidak Dipublikasi.

Ayodhya, A. U. 1981. **Metode Penangkapan Ikan**. Yayasan Dewi Sri. Bogor.

Barus, H.R. *et al* "Pedoman Teknis Peningkatan Produksi Ikan Pelagis dengan Penerapan Teknologi Rumpon" SERI PENGEMBANGAN HASIL PENELITIAN PERIKANAN No. PHP/KAN/PT/21/1992 Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.

Basuki, W., Muslimin dan Jamal. 1997. **Uji Coba Konstruksi Lampu Mercury dalam Air Untuk Usaha Perikanan Light Fishing dalam Usaha Peningkatan Hasil Produksi**. Laporan Penelitian, Jurusan Perikanan Penangkapan. Politani Negeri Pangkep. Pangkep.

Clucas. I. J. 1996. **Reduction of fish wastage - An introduction**. In Report on the Technical Consultation on Reduction of Wastage in Fisheries. Tokyo, Japan.

Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah Kabupaten Jeneponto. 2004. **Laporan Tahunan Statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah Kabupaten Jeneponto, tahun 2004**.

Effendie, M. I., 1979. **Metoda Biologi Perikanan**. Yayasan Dewi Sri. Bogor.

----- 1997. **Biologi Perikanan**. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

----- 2002. **Biologi Perikanan**. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

FAO. 1996. **Fisheries By catch and Discards**. COFI/97/Inf.7, December 1996. FAO Committee on Fisheries. Twenty-second session. Rome, Italy, 17 - 20 March 1997.

FAO. 1999. **FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose "The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific" Vol 1-6**. Food And Agriculture Organization Of The United Nation, Rome.

Gunarso, W. 1985. **Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya Dengan Alat, Metode dan Teknik Penangkapan**. Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Fakultas Perikanan IPB. Bogor.

Hajar, M, A, I, 1998. **Studi Hasil Tangkapan Purse Seine Lampu Dalam Air Menggunakan Rumpon Daun Lontar Di Perairan Kabupaten Jeneponto**. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.

- King, M. 1995. **Fisheries Biology, Assessment and Management**. Fishing News Book.
- Legendre, L. and P. Legendre, 1983. **Numerical Ecology**. Elsevir Scientific Publishing Company. Amsterdam.
- Lagler, K. F., J. E. Bardach, R. H. Miller and D. R. M. Passino. 1997. **Ichtiology**. Second edition. John Wiley and Sons Inc., Toronto. Canada.
- Maman, H. 1991. **Pengelolaan Sistem Perikanan Panangkapan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Martasuganda, S. 2002. **Jaring Insang (Gill Net). Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan**. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Musbir, 1988. **Penangkapan Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) dengan Purse Seine dalam Hubungannya Dengan Beberapa Tanda Alam**. Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Najamuddin, 2004. **Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Layang (*Decapteris spp*) Berkelanjutan di Perairan Selat makassar**. Program Pasca serjana Program Studi Ilmu Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar. Disertasi. Tidak Dipublikasikan.
- Nontji, A. 1993. **Laut Nusantara**. Djambatan. Jakarta.
- Omar, S. B. A. 2005. **Modul Praktikum Biologi Perikanan**. Laboratorium Biologi Perairan Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Puslitbang Perikanan. 1992. **Pedoman Teknis Peningkatan Produksi dan Efisiensi Penangkapan Ikan Pelagis Melalui Penerapan Teknologi Rumpon**. Seri Pngembangn Hasil Penelitian Perikanan NO. PHK/KAN/PT/21/1992. Depertemen Pertanian. Jakarta.
- Rahman, I, N., 2005. **Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Berdasarkan Pertama Kali Matang Gonad, Tingkat *By Catch* dan *Discard Catch* Pada Cantrang Di Perairan Kabupaten Takalar**. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Renjaan, H. G. 1981. **Buku Pengantar Peserta Latihan Balai Keterampilan Penangkapan Ikan**. Direktorat Jenderal Perikanan. Ambon.
- Saranga, R. 1998. **Pengaruh Perbedaan Warna Cahaya Lampu Neon Dalam Air Terhadap Hasil Tangkapan Purse Seine Pada Alat Bantu Rumpon Di Perairan Kabupaten jenepono**. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya

Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.

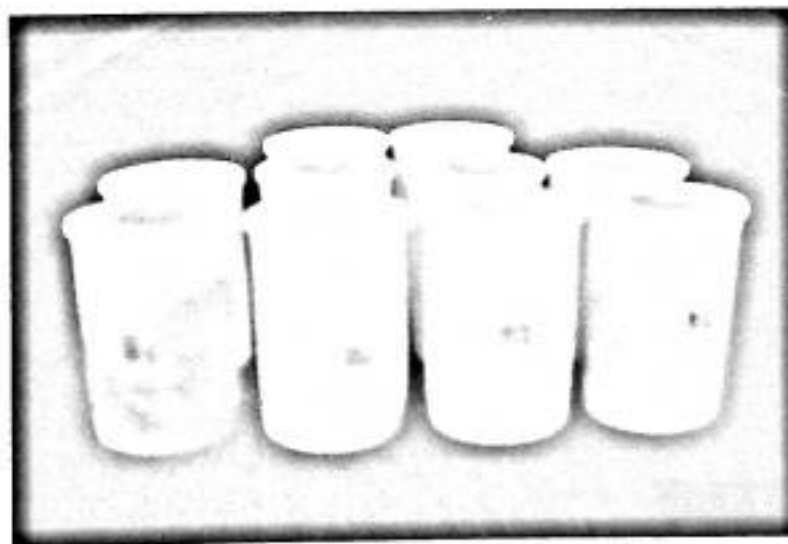
- Steel, R. G. D. and Torrie, J. H. 1991. **Principle and Procedure of Statistics: A Biometrical Approach**. Second Edition. McGraw-Hill International Book Company. New York.
- Subana, M dan Sudrajat. 2001. **Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah**. CV Pustaka Setia. Bandung.
- Subani, W. 1972. **Alat dan Cara Penangkapan Ikan di Indonesia** Jilid I. Lembaga Penelitian Perikanan Laut. Jakarta.
- Sudirman., 2004. **Status Kondisi Pengembangan Penangkapan Ikan Yang Ramah Lingkungan**. Laporan Akhir Hasil Penelitian dan Pengembangan. Kerjasama Dengan Badan Penelitian, Pengembangan dan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Balitbangpedalda) Propinsi Gorontalo. Gorontalo.
- Sudirman., 2005. **Penuntun Praktek Teknologi Penangkapan Ikan**. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sudjana. 1992. **Metode Statistika**. Tarsito. Bandung.
- Suyasa, I, N., 2004. **Pengelolaan Sumber Daya Indonesia (Pendekatan Normatif)**. E-mail : soeyasa stp@hotmail.com
- Udupa, K. S. 1986. **Statistical methods of estimating the Size at First Maturity in Fishes**: Fishbyte, 4 (2).
- Widodo, J. 1998. **Potensi dan Penyebaran Sumber Daya Ikan Laut Di Perairan Indonesia**. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumber Daya Ikan Laut-LIPI. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yusfiandayani R., 2004. **Studi Tentang Mekanisme Berkumpulnya Ikan Pelagis Kecil di Sekitar Rumpon dan Pengembangan Perikananannya di Perairan Pasuruan Propinsi Banten**. Program Studi Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. IPB. Bogor. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.

LAMP IRANI

Lampiran 1. Jenis-Jenis Ikan yang Sering Berasosiasi dengan Rumpon (Monintja, 1993)

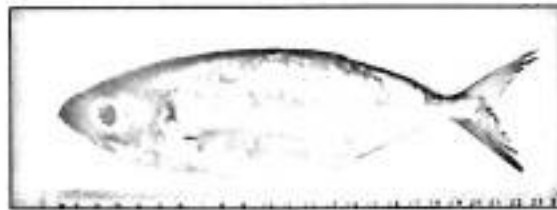
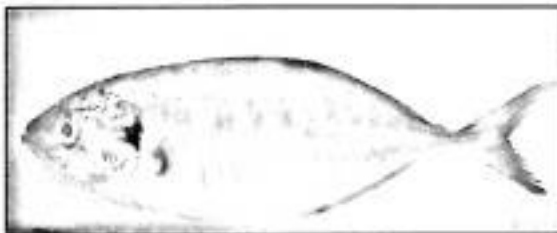
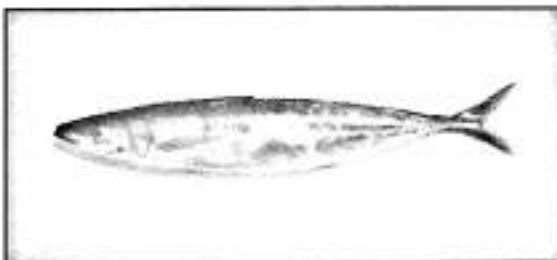
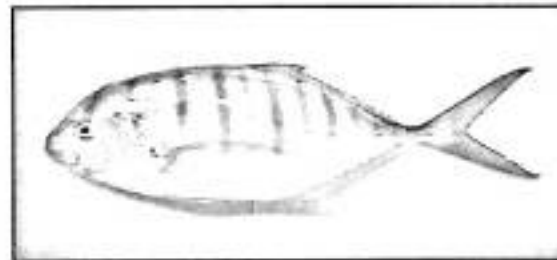
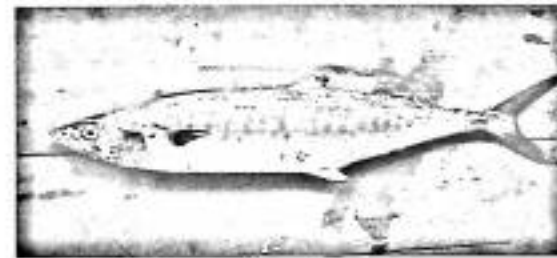
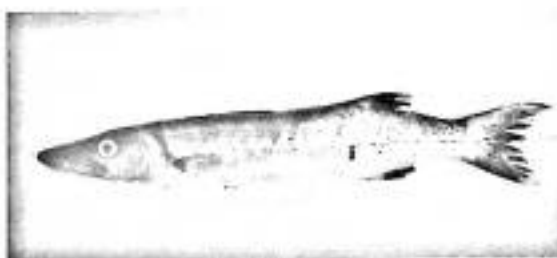
No.	Nama Indonesia	Nama Inggris	Nama Latin
1.	Cakalang	Skipjack	<i>Katsuwonus pelamis</i>
2.	Tongkol	Frigate tuna	<i>Auxis thazard</i>
3.	Tongkol Pisang	Frigate tuna	<i>Authynnus affinis</i>
4.	Tenggiri	King mackerel	<i>Scomberomorus sp</i>
5.	Madidihang	Yellow fin tuna	<i>Thunnus albacares</i>
6.	Tembang	Frigate sardine	<i>Sardinella fimbriata</i>
7.	Japuh	Rainbow sardine	<i>Dussumeria hasselti</i>
8.	-	Silverstripe	<i>Spratteloides delicatuladi</i>
9.	-	-	<i>Thyssa baelana</i>
10.	Sardin	Sardinella	<i>Sardinella schanum</i>
11.	Layang	Scad	<i>Decapterus sp</i>
12.	Tuna Mata Besar	Big eye tuna	<i>Thunnus obesus</i>
13.	Cumi-cumi	Squid	<i>Loligo sp</i>
14.	Hiu	Shark	<i>Spiraena sp</i>
15.	Layaran	Sailfish	<i>Istiophorus gladius</i>
16.	Ikan Kuwe	Jack	<i>Caranx sp</i>

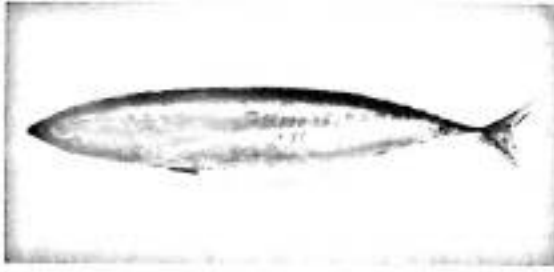
Lampiran 2. Gonad Ikan-Ikan Hasil Tangkapan Dominan.



Gonad Ikan yang Sudah Diberi Formalin 4 %

Lampiran 3. Jenis Ikan Hasil Tangkapan Selama Penelitian.

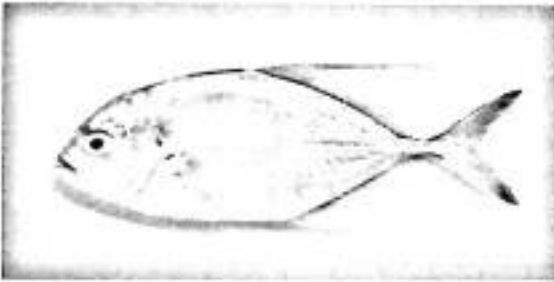
Kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*)Selar kuning (*Selaroides leptolepis*)Tembang (*Sardinella fimbriata*)Layang deles (*Decapterus macrosoma*)Kwee macan (*Gnathanodon speciosus*)Pisang-pisang merah (*Caesio chrysozona*)Tenggiri papan (*Scomberomorus guttatus*)Alu-alu (*Sphyraena barracuda*)Peperek (*Leiognathus sp*)



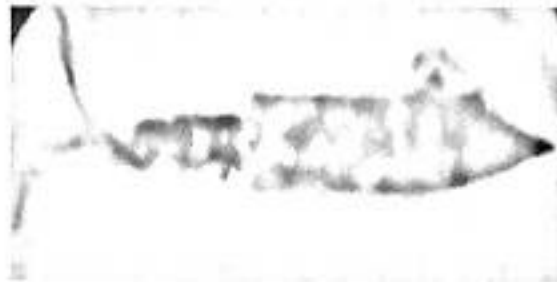
Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)



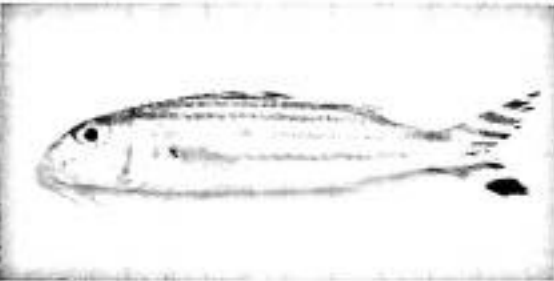
Gorara (*Lutjanus lineolatus*)



Kwee ramping (*Carangoides ciliaris*)



Cumi – cumi (*Loligo sp*)



Biji angka (*Upeneus molluccensis*)



Biji angka (*Upeneus tragula*)



Sotong (*Sepia sp*)

Lampiran 4. Berat Hasil Tangkapan Purse Seine Selama Penelitian yang Dioperasikan di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.

No.	Tanggal	Jumlah Ikan Yang Tertangkap (kg)																	
		Kembung lelaki	Selar betang	Selar kuning	Tembang	Layang deles	Tenggiri punan	Kuwah macin	Pisang- pising biru	Alu- alu	Cumi- cumi	Peperok	Gomrn	Biji nungka	Biji nungka	Cakalang	Kuwah ramping	Sotong	
1	03/09/2005	30	15	30	-	20	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	-	-	2
2	04/09/2005	30	30	15	10	-	-	40	-	-	-	-	-	-	5	3	4	-	-
3	05/09/2005	45	-	60	15	20	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	-	4	-
4	06/09/2005	60	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
5	07/09/2005	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	3	4	-	5	-	-
6	10/09/2005	70	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
7	11/09/2005	40	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	3	-
8	12/09/2005	30	30	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
9	13/09/2005	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	-	-	-
10	14/09/2005	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	5	-	2
11	23/09/2005	-	60	60	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	24/09/2005	30	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	3	-	3	-
13	25/09/2005	60	60	-	-	-	-	15	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
14	26/09/2005	60	-	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	-	-	-
15	30/09/2005	60	15	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
16	01/10/2005	70	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	5	-	-
17	02/10/2005	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
18	03/10/2005	60	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
19	22/10/2005	70	50	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	2



Lampiran 5. Jenis dan Berat Hasil Tangkapan Purse Seine yang Menggunakan Rumpon di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.

Trip	Tanggal	Jenis Ikan Hasil Tangkapan	Berat (kg)
01.	03-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bontong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Layang deles (<i>Decapterus macrosomai</i>) Peperek (<i>Leiognathus splendens</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Biji angka (<i>Upeneus molluccensis</i>)	30 15 30 20 3 5 4 <hr/> 107
02.	04-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Kuwah macan (<i>Gnathanodon speciosus</i>) Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>) Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo sp</i>)	15 30 30 40 10 5 4 5 <hr/> 139
03.	05-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Layang deles (<i>Decapterus macrosomai</i>) Peperek (<i>Leiognathus splendens</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Biji angka (<i>Upeneus molluccensis</i>) Kuwah ramping (<i>Carangoides ciliaris</i>)	60 45 15 20 4 3 5 4 <hr/> 156
04.	06-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	30 60 60 <hr/> 150
05.	07-09-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Pisang-pisang biru (<i>Caesio coeruleus</i>) Peperek (<i>Leiognathus splendens</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>) Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo sp</i>)	30 60 15 3 4 4 5 4 <hr/> 125
06.	10-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	60 70

			130
07.	11-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>) Biji angka (<i>Upeneus molluccensis</i>) Kuwah ramping (<i>Carangoides ciliaris</i>)	30 20 40 5 3 3 5 <hr/> 106
08.	12-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Peperak (<i>Leiognathus splendens</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	15 30 30 5 4 <hr/> 84
09.	13-09-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>)	30 30 5 <hr/> 65
10.	14-09-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	60 2 5 <hr/> 67
11.	23-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Layang deles (<i>Decapterus macrosoma</i>)	60 60 30 <hr/> 150
12.	24-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Alu-alu (<i>Sphyraena barracuda</i>) Peperak (<i>Leiognathus splendens</i>) Kuwah ramping (<i>Carangoides ciliaris</i>)	40 30 30 10 5 3 <hr/> 118
13.	25-09-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Pisang-pisang biru (<i>Caesio coeruleus</i>) Tenggiri papan (<i>Scomberomorus guttatus</i>) Biji angka (<i>Upeneus molluccensis</i>)	60 60 20 15 3 <hr/> 158
14.	26-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>)	60 60 30 2 5

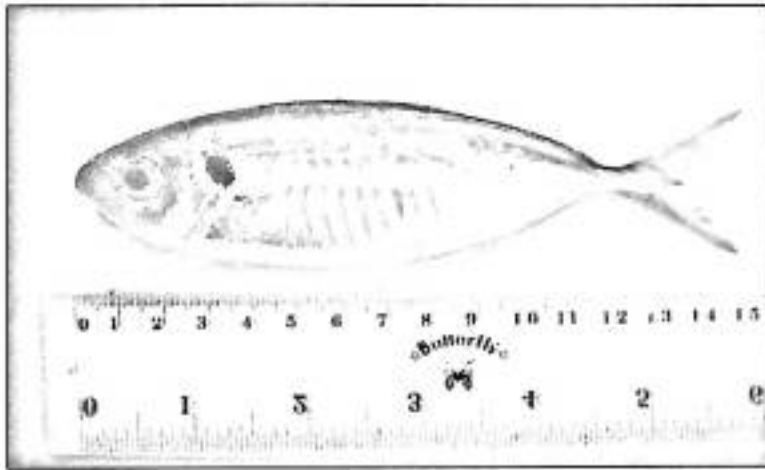
			157
15.	30-09-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Biji angka (<i>Upeneus molluccensis</i>)	30 15 60 3 <hr/> 108
16.	1-10-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Peperek (<i>Leiognathus spelendens</i>) Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	40 70 4 5 <hr/> 119
17.	2-10-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>)	30 60 2 <hr/> 92
18.	3-10-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Kuweh ramping (<i>Carangoides ciliarius</i>)	50 60 3 3 <hr/> 116
19.	22-10-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Peperek (<i>Leiognathus spelendens</i>)	20 70 50 4 <hr/> 144
20.	23-10-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Tembang (<i>Sardilla fimbriata</i>)	60 30 <hr/> 90
21.	19-11-2005	Tenggiri papan (<i>Scomberomorus guttatus</i>) Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Peperek (<i>Leiognathus spelendens</i>) Biji angka (<i>Upeneus tragula</i>) Kuweh ramping (<i>Carangoides ciliarius</i>) Biji angka (<i>Upeneus</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	30 70 2 3 4 3 3 <hr/> 115
22.	20-11-2005	Selar kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>)	40 100 <hr/> 140
23.	21-11-2005	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	100 4 <hr/> 104
24.	22-11-2005	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	60

		Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Gorara (<i>Lutjanus lineolatus</i>) Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	30 4 4 3 <hr/> 101
25.	23-11-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Alu-alu (<i>Sphyraena barracuda</i>)	90 25 <hr/> 115
26.	26-11-2005	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Kuweh ramping (<i>Carangoides ciliaris</i>) Biji nangka (<i>Upeneus molluccensis</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	45 150 2 3 5 <hr/> 205
27.	27-11-2005	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>)	40 60 <hr/> 100
28.	28-11-2005	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	60 60 4 <hr/> 124
29.	29-11-2005	Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Kuweh ramping (<i>Carangoides ciliaris</i>)	100 2 <hr/> 102
30.	30-11-2005	Kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) Selar bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Alu-alu (<i>Sphyraena barracuda</i>) Cumi – cumi (<i>Loligo</i> sp)	60 50 30 3 <hr/> 143

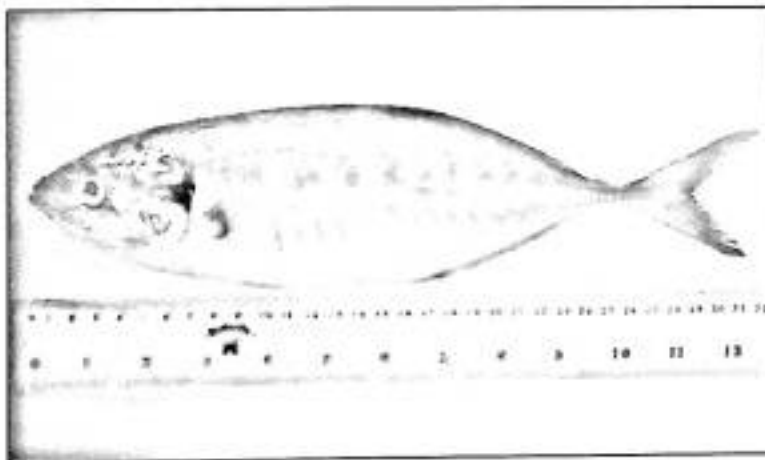
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi dan Hasil Tangkapan Selama Penelitian pada Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine yang Menggunakan Rumpon.

Trip	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	Kec. Arus (m/det)	Hasil Tangkapan (kg)
1.	29	30	0.71	107
2.	29	30	0.50	139
3.	29	31	0.48	156
4.	30	31.5	0.53	150
5.	30	31	0.48	125
6.	28	30	0.43	130
7.	28	30.5	0.48	106
8.	29	30.5	0.45	84
9.	29	30	0.52	65
10.	28	30	0.43	67
11.	29.5	31.5	0.45	150
12.	30	31	0.50	118
13.	29	32	0.40	158
14.	30	32.5	0.48	157
15.	30	33	0.59	108
16.	28	34	0.55	119
17.	29	34	0.59	92
18.	30	33	0.63	116
19.	28.5	32	0.67	144
20.	29	32.5	0.72	90
21.	28.5	32	0.63	115
22.	28	32	0.43	140
23.	29	33	0.55	104
24.	29	34	0.48	101
25.	27	33.5	0.45	115
26.	29	32	0.45	205
27.	28	33	0.63	100
28.	28.5	33	0.55	124
29.	30	33.5	0.53	102
30.	30	32	0.67	143
Total				3630
Rata-rata				121,00
Kisaran				65 - 205

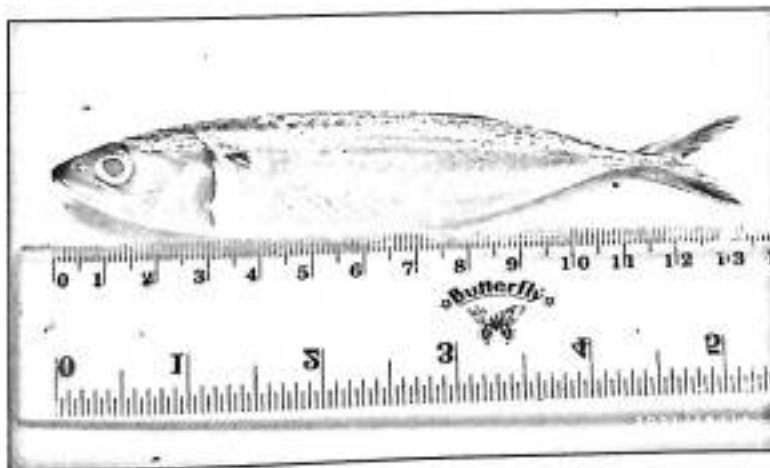
Lampiran 7. Dekumentasi Penelitian Ukuran Ikan yang Dominan Tertangkap dengan Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Kabupaten Jeneponto.



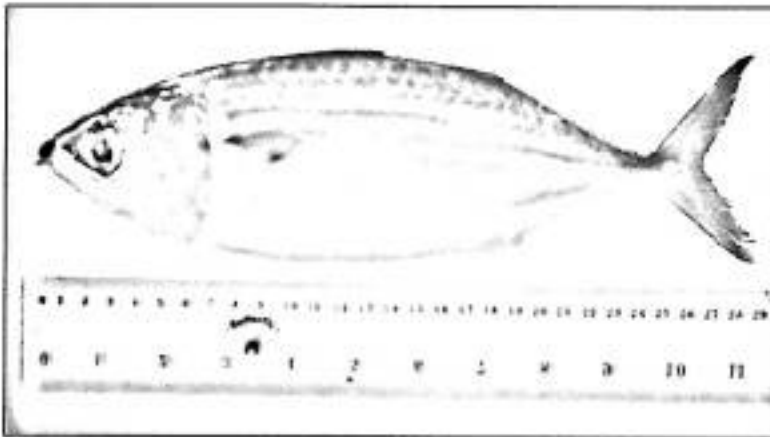
A. Spesies *Selaroides leptolepis* yang dominan tertangkap dengan purse seine (ukuran min.15 cm)



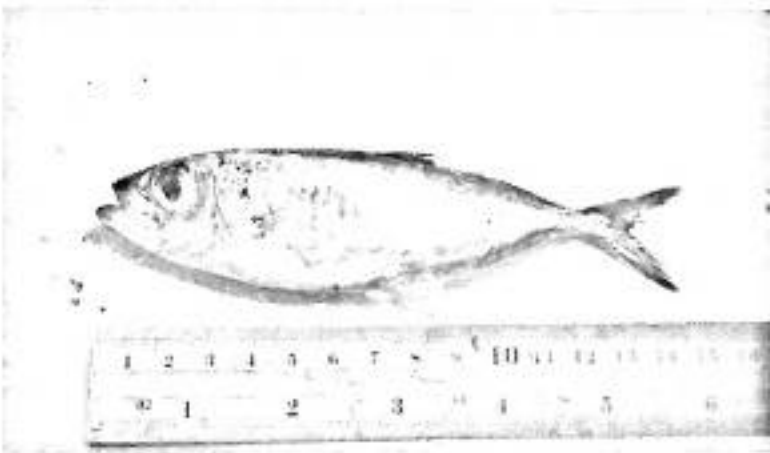
B. Spesies *Selaroides leptolepis* yang dominan tertangkap dengan purse seine (ukuran max. 32 cm)



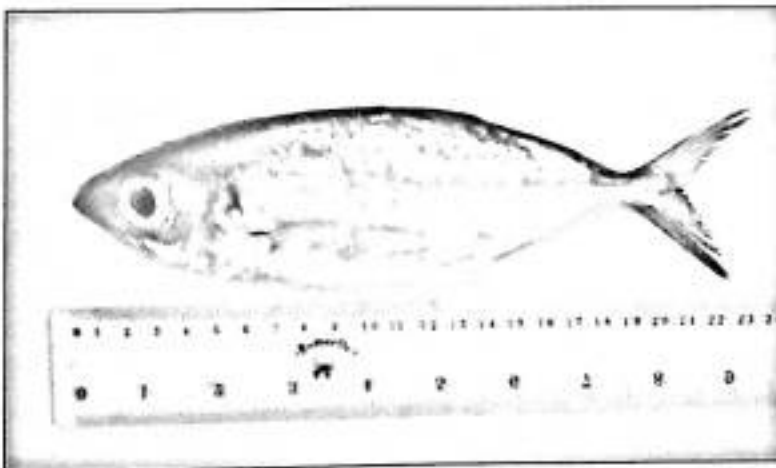
C. Spesies *Rastrelliger kanagurta* yang dominan tertangkap dengan purse seine (ukuran min. 13,3 cm)



- D. Spesies *Rastrelliger kanagurta* yang dominan tertangkap dengan purse seine (ukuran max. 29.3 cm)



- E. Spesies *Rastrelliger crumenophthalmus* yang dominan tertangkap dengan purse seine (ukuran min. 14,3 cm)



- F. Spesies *Rastrelliger crumenophthalmus* yang dominan tertangkap dengan purse seine (ukuran max. 23.3 cm)

Lampiran 8. Ukuran Ikan Pertama Kali Memijah (*Length Of First Maturity*) untuk Beberapa Jenis Ikan Ekonomis Penting di Indonesia (Sudirman, 2003).

No.	Nama Spesies		Lm (cm)	Pustaka
	Indonesia	Latin		
1.	Teri	<i>Steleporus sp</i>	6,2	Sudirman (2003), Thiew (1970)
2.	Layang	<i>Decapterus ruselli</i>	14,8 – 18 20	Sudirman (2003), Thiew (1970) Http://www.fish.org.com Najamuddin (2004)
		<i>Decapterus macrosoma</i>		
3.	Cakalang	<i>Katsuwonus pelamis</i>	39,1 - 40	Charles (1971) Burhanuddin dkk (1984)
4.	Selar	<i>Selar crumenophthalmus</i>	15,3 – 18	Krissunari dan Hariati (1994), Sudirman (2003)
5.	Ekor kuning	<i>Caesio erytrogaster</i>	26.6	Subroto dan Subani (1994)
6.	Biji nangka	<i>Parupeneus hepthacantus</i>	24,6	Ridwan (2002)
7.	Kuniran	<i>Upeneus moluccensis</i>	109,8 – 130,1	Galib (2001)
8.	Lemuru	<i>Sardinella longiceps</i>	13 – 16	Sedana (1992)
9.	Baronang	<i>Siganus guttatus</i>	11 - 14	-
10	Kembung	<i>Rastrelliger sp</i>	18,1 - 19,5	Saisa and Gislason (1985) Krissunari dan Hariati (1994)
11.	Madidihan	<i>Thunnus albacares</i>	52,5	Burhanuddin dkk (1984)
12.	Tuna mata besar	<i>Thunnus obesus</i>	91	Burhanuddin dkk (1984)
13.	Albacore	<i>Thunnus alalunga</i>	90	Burhanuddin dkk (1984)
14.	Tembang	<i>Sardinella fimbriata</i>	12,5 -14,5	Krissunari dan Hariati (1994)
15.	Cumi-cumi	<i>Loligo edulis</i>	9,14	Wiwiet (1999)

Sumber : Laporan Akhir Hasil Penelitian Status Kondisi Pengembangan Penangkapan Ikan Yang Ramah Lingkungan) (Sudirman, 2004).

Lampiran 9. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*).

No	Jenis Ikan	Panjang Total (mm)	Lingkar Kepala Ikan (mm)	Berat Ikan (g)	Berat Gonad (g)	TKG	IKG
1	Selar Kuning (Jantan)	150	75	85	3,373	2	3,9682
2		159	68	84	2,572	1	3,0619
3		159	65	83	2,422	1	2,9181
4		161	70	82	2,541	1	3,0988
5		162	72	81	3,476	2	4,2914
6		162	75	82	3,547	2	4,3256
7		164	73	85	2,475	1	2,9118
8		164	74	74	3,728	2	5,0378
9		166	75	76	2,542	1	3,3447
10		167	75	79	2,791	1	3,5329
11		168	74	75	3,452	2	4,6027
12		169	75	74	2,345	1	3,1689
13		170	73	79	2,729	1	3,4544
14		172	75	78	3,428	2	4,3949
15		175	74	77	3,525	2	4,5779
16		175	74	85	2,672	1	3,1435
17		179	75	85	3,483	2	4,0976
18		180	75	89	2,529	1	2,8416
19		181	75	89	3,423	2	3,8461
20		184	76	89	3,573	2	4,0146
21		186	76	88	3,542	2	4,0250
22		189	74	87	3,675	2	4,2241
23		190	74	88	2,459	1	2,7943
24		192	74	90	3,342	2	3,7133
25		192	75	92	3,332	2	3,6217
26		193	74	94	3,394	2	3,6106
27		195	76	93	3,729	2	4,0097
28		196	76	95	3,973	2	4,1821
29		198	75	96	3,751	2	3,9073
30		199	79	98	3,455	2	3,5255
31		200	80	99	3,947	2	3,9869
32		200	82	101	4,254	3	4,2119
33		201	81	105	3,357	2	3,1971
34		202	82	105	3,743	2	3,5648
35		204	82	108	4,852	3	4,4926
36		207	85	115	3,287	2	2,8583
37		207	87	117	3,459	2	2,9564
38		208	85	110	4,247	3	3,8609
39		210	82	111	4,529	3	4,0802
40		213	81	110	3,294	2	2,9945
41		213	82	110	3,538	2	3,2164
42		213	85	113	4,298	3	3,8035
43		215	86	113	4,372	3	3,8690
44		215	88	145	4,973	3	3,4297
45		215	85	142	4,841	3	3,4092

46		218	87	143	4,729	3	3,3079
47		218	90	149	3,843	2	2,5792
48		221	95	150	4,475	2	2,9833
49		221	93	152	4,028	2	2,6500
50		222	96	159	3,54	2	2,2264
51		224	95	155	3,457	2	2,2303
52		226	95	150	4,206	3	2,8040
53		227	97	150	5,279	3	3,5193
54		227	97	162	5,777	3	3,5660
55		227	96	169	5,57	3	3,2959
56		227	98	170	4,303	2	2,5312
57		229	93	175	4,54	2	2,5943
58		230	94	160	4,542	2	2,8388
59		233	96	175	3,452	2	1,9726
60		235	99	165	5,57	3	3,3758
61		235	97	160	5,794	3	3,6213
62		236	98	167	6,542	3	3,9174
63		237	93	170	6,549	2	3,8524
64		238	95	175	6,749	3	3,8566
65		239	97	175	4,42	3	2,5257
66		239	99	179	4,047	3	2,2609
67		240	98	179	5,507	3	3,0765
68		243	110	182	4,209	2	2,3126
69		245	108	182	4,57	2	2,5110
70		246	103	183	5,907	3	3,2279
71		246	104	190	6,527	3	3,4353
72		247	109	192	5,702	3	2,9698
73		248	105	180	4,002	2	2,2233
74		249	111	182	6,503	3	3,5731
75		250	113	194	6,579	3	3,3912
76		255	118	205	5,551	3	2,7078
77		260	119	225	5,549	3	2,4662
78		263	120	242	6,02	3	2,4876
79		270	112	265	7,611	4	2,8721
80		270	112	257	8,451	4	3,2883
81		270	125	152	9,005	4	5,9243
82		271	128	255	9,369	4	3,6741
83		271	120	194	6,408	3	3,3031
84		272	126	245	8,472	4	3,4580
85		273	129	247	9,842	4	3,9846
86		274	124	252	9,452	4	3,7508
87		275	131	259	9,725	4	3,7548
88		275	135	267	13,415	5	5,0243
89		278	133	300	14,716	5	4,9053
90		278	133	302	12,412	5	4,1099
91		278	140	306	10,549	5	3,4474
92		279	142	308	9,871	4	3,2049
93		279	143	310	9,995	4	3,2242
94		279	135	320	13,335	5	4,1672
95		280	121	270	6,443	3	2,3863
96		280	127	275	8,841	4	3,2149

97		280	125	265	8,314	4	3,1374
98		280	122	261	6,479	3	2,4824
99		280	123	252	5,843	3	2,3187
100		280	124	245	8,356	4	3,4106
101		280	126	240	9,027	4	3,7613
102		281	127	250	9,538	4	3,8152
103		281	127	255	6,342	3	2,4871
104		282	129	270	7,738	4	2,8659
105		282	125	269	7,531	4	2,7996
106		282	125	269	8,317	4	3,0918
107		283	126	270	10,078	5	3,7326
108		283	128	272	11,413	5	4,1960
109		283	127	276	15,471	5	5,6054
110		285	130	277	9,341	4	3,3722
111		286	135	129	6,475	3	5,0194
112		288	138	280	5,151	3	1,8396
113		288	133	285	6,543	3	2,2958
114		288	135	284	9,511	4	3,3489
115		289	137	287	9,992	4	3,4815
116		290	135	288	9,872	4	3,4278
117		290	135	310	6,413	3	2,0687
118		292	133	320	10,46	5	3,2688
119		292	134	335	12,479	5	3,7251
120		292	135	341	9,843	4	2,8865
121		293	137	325	12,715	5	3,9123
122		294	137	320	5,569	3	1,7403
123		294	135	320	8,743	4	2,7322
124		295	134	320	5,868	3	1,8338
125		295	134	322	6,543	3	2,0320
126		295	135	335	7,539	4	2,2504
127		295	136	341	5,245	3	1,5381
128		295	137	330	6,479	3	1,9633
129		296	138	335	6,395	3	1,9090
130		296	142	372	5,451	3	1,4653
131		296	153	390	7,412	4	1,9005
132		296	155	354	8,245	4	2,3291
133		297	150	315	9,717	4	3,0848
134		298	127	310	6,175	3	1,9919
135		298	135	315	8,575	4	2,7222
136		298	137	317	6,891	3	2,1738
137		300	143	265	5,262	3	1,9857
138		300	147	295	6,719	3	2,2776
139		300	150	350	8,369	4	2,3911
140		300	132	362	5,741	3	1,5859
141		304	149	390	5,329	3	1,3664
142		305	145	400	5,089	3	1,2723
143		306	137	382	6,475	3	1,6950
144		307	137	375	6,948	3	1,8528
145		308	135	370	6,434	3	1,7389
146		308	135	360	8,717	4	2,4214
147		309	133	361	5,342	3	1,4798

148		310	133	365	3,906	3	1,0701
149		310	133	375	6,741	3	1,7976
150		320	150	420	4,071	3	0,9693
151		320	151	425	6,543	3	1,5395
152		320	152	422	4,093	3	0,9699
153		320	151	432	6,002	3	1,3894
154		330	147	430	5,222	3	1,2144
155		330	149	435	9,742	4	2,2395
156		333	150	475	8,841	4	1,8613
157		333	151	471	9,743	4	2,0686
158		333	151	479	8,845	4	1,8466
159		333	151	475	13,298	5	2,7996
160		333	153	478	13,427	5	2,8090

Lampiran 10. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

No	Jenis Ikan	Panjang Total (mm)	LingkarKepala Ikan (mm)	Berat Ikan (g)	Berat Gonad (g)	TKG	IKG
1	Selar Kuning (Betina)	256	133	280	9,052	4	3,2329
2		256	135	282	6,745	3	2,3918
3		256	130	295	5,984	3	2,0285
4		256	127	201	6,740	3	3,3532
5		256	131	205	9,231	4	4,5029
6		256	135	275	5,420	3	1,9709
7		257	134	245	5,400	3	2,2041
8		257	133	255	5,745	3	2,2529
9		257	130	271	7,401	4	2,7310
10		257	132	242	7,583	4	3,1335
11		257	125	257	8,493	4	3,3047
12		257	124	261	8,571	4	3,2839
13		257	125	253	8,301	4	3,2810
14		257	132	250	8,407	4	3,3628
15		258	135	287	9,001	4	3,1362
16		258	131	240	8,267	4	3,4446
17		258	129	285	8,421	4	2,9547
18		258	127	271	8,504	4	3,1380
19		258	124	242	8,674	4	3,5843
20		258	131	257	8,902	4	3,4638
21		258	135	241	6,453	3	2,6776
22		258	130	253	6,742	3	2,6648
23		258	136	243	5,553	3	2,2852
24		258	136	247	6,742	3	2,7296
25		259	134	193	8,324	4	4,3130
26		259	130	250	6,379	3	2,5516
27		259	129	253	8,612	4	3,4040
28		259	128	270	5,792	3	2,1452
29		259	127	292	6,711	3	2,2983
30		259	126	249	8,004	4	3,2145
31		259	129	258	8,273	4	3,2066
32		259	128	243	8,942	4	3,6798
33		259	127	252	8,741	3	3,4687
34		259	129	253	8,113	4	3,2067
35		259	132	243	8,243	4	3,3922
36		259	134	250	8,438	3	3,3752
37		259	127	253	9,296	4	3,6743
38		260	124	250	8,491	4	3,3964
39		260	125	251	9,743	4	3,8817
40		260	125	250	9,542	4	3,8168
41		260	125	250	6,501	3	2,6004
42		260	125	251	6,742	3	2,6861
43		260	126	257	6,245	3	2,4300
44		260	126	259	8,942	4	3,4525
45		260	127	271	8,753	4	3,2299

46		260	120	247	8,200	3	3,3198
47		261	117	200	5,635	3	2,8175
48		261	112	205	9,072	4	4,4254
49		261	115	207	9,576	4	4,6261
50		261	118	219	9,451	4	4,3155
51		261	120	283	9,872	4	3,4883
52		261	125	281	8,880	4	3,1601
53		261	127	275	8,590	4	3,1236
54		262	136	270	8,336	4	3,0874
55		262	137	250	6,425	3	2,5700
56		262	137	271	5,400	3	1,9926
57		262	138	289	9,759	4	3,3768
58		262	139	243	10,411	5	4,2844
59		263	139	247	10,100	5	4,0891
60		263	139	231	9,921	4	4,2948
61		263	139	242	9,873	4	4,0798
62		263	132	278	6,732	3	2,4216
63		263	135	249	6,423	3	2,5795
64		263	137	253	6,663	3	2,6336
65		264	135	276	8,529	4	3,0902
66		264	132	241	8,736	4	3,6249
67		264	135	253	8,942	4	3,5344
68		264	134	276	8,002	4	2,8993
69		264	132	240	9,705	4	4,0438
70		265	133	252	9,991	4	3,9647
71		265	134	245	9,234	4	3,7690
72		265	135	261	9,542	4	3,6559
73		265	132	254	10,629	5	4,1846
74		265	131	259	11,293	5	4,3602
75		266	171	241	9,542	4	3,9593
76		266	130	247	9,239	4	3,7405
77		266	130	248	10,542	5	4,2508
78		266	129	245	10,662	5	4,3518
79		266	129	246	9,735	4	3,9573
80		267	123	245	7,839	4	3,1996
81		267	127	247	7,429	4	3,0077
82		267	120	241	6,273	3	2,6029
83		267	121	242	5,412	3	2,2364
84		267	120	242	5,236	3	2,1636
85		268	118	240	6,845	3	2,8521
86		268	118	241	8,273	4	3,4328
87		268	118	245	6,719	3	2,7424
88		268	118	243	6,541	3	2,6918
89		268	117	247	6,576	3	2,6623
90		269	119	249	5,491	3	2,2052
91		269	119	290	6,400	3	2,2069
92		269	120	273	8,742	4	3,2022
93		269	120	261	8,945	4	3,4272
94		270	121	243	8,840	4	3,6379
95		270	121	253	8,570	4	3,3874
96		270	122	247	8,302	4	3,3611

97		270	120	255	8,355	4	3,2765
98		271	122	249	8,942	4	3,5912
99		271	121	259	8,542	4	3,2981
100		271	121	253	5,426	3	2,1447
101		271	121	243	7,577	4	3,1181
102		271	124	249	7,669	4	3,0799
103		271	123	242	8,673	4	3,5839
104		272	125	245	7,739	4	3,1588
105		272	124	259	6,549	3	2,5286
106		272	127	257	6,873	3	2,6743
107		272	129	255	6,549	3	2,5682
108		273	131	260	6,643	3	2,5550
109		273	130	262	6,752	3	2,5771
110		273	135	270	6,432	3	2,3822
111		273	136	270	6,579	3	2,4367
112		274	141	270	6,695	3	2,4796
113		274	140	272	8,475	4	3,1158
114		274	141	267	8,541	4	3,1989
115		275	126	255	8,440	4	3,3098
116		275	129	257	9,425	4	3,6673
117		276	126	256	9,501	4	3,7113
118		276	125	259	10,459	5	4,0382
119		276	127	259	11,747	5	4,5355
120		277	129	260	9,872	4	3,7969
121		277	128	265	9,870	4	3,7245
122		278	128	280	7,715	4	2,7554
123		278	128	285	8,243	4	2,8923
124		279	129	275	11,476	5	4,1731
125		279	127	272	10,130	5	3,7243
126		279	128	265	8,105	4	3,0585
127		280	127	260	8,665	4	3,3327
128		280	127	245	10,823	5	4,4176
129		280	123	246	8,627	4	3,5069
130		280	129	265	8,285	4	3,1264
131		280	130	270	8,745	4	3,2389
132		280	129	275	8,342	4	3,0335
133		280	125	260	9,112	4	3,5046
134		280	127	265	10,665	5	4,0245
135		280	122	270	9,001	4	3,3337
136		280	123	264	6,573	3	2,4898
137		281	140	280	7,583	4	2,7082
138		281	141	285	8,772	5	3,0779
139		282	139	260	7,942	4	3,0546
140		282	140	261	12,275	5	4,7031
141		282	132	260	7,721	4	2,9696
142		282	140	265	9,134	4	3,4468
143		282	130	275	8,537	4	3,1044
144		282	131	273	9,445	4	3,4597
145		282	128	265	7,386	4	2,7872
146		282	128	265	9,753	4	3,6804
147		282	128	270	9,823	3	3,6381



148		282	128	273	9,113	4	3,3381
149		282	130	255	6,948	3	2,7247
150		282	131	260	8,901	4	3,4235
151		283	136	280	10,533	5	3,7618
152		283	136	282	12,712	5	4,5078
153		283	136	265	6,317	3	2,3838
154		283	136	270	8,416	4	3,1170
155		284	135	279	8,652	4	3,1011
156		284	135	283	10,452	5	3,6933
157		285	135	300	8,042	4	2,6807
158		285	135	231	10,729	5	4,6446
159		285	123	275	8,985	4	3,2673
160		285	124	270	9,442	4	3,4970
161		286	127	279	9,526	4	3,4143
162		286	128	283	10,612	5	3,7498
163		287	127	285	11,542	5	4,0498
164		290	127	280	10,740	5	3,8357
165		291	128	275	7,523	4	2,7356
166		291	129	325	8,666	4	2,6665
167		298	130	335	9,752	4	2,9110
168		299	150	380	9,634	4	2,5353
169		299	141	375	11,123	5	2,9661
170		300	130	320	10,534	5	3,2919
171		300	151	413	11,653	5	2,8215
172		300	157	420	10,541	5	2,5098
173		308	155	410	9,692	4	2,3639
174		308	159	418	8,253	4	1,9744
175		320	159	425	12,661	5	2,9791

Lampiran 11. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*).

No.	Jenis Ikan	Panjang Total (mm)	Lingkar Kepala Ikan (mm)	Berat Ikan (g)	Berat Gonad (g)	TKG	IKG
1	Selar bentong (Jantan)	143	59	30	0,094	1	0,3133
2		143	62	37	0,081	1	0,2189
3		143	60	48	0,05	1	0,1042
4		145	58	39	0,073	1	0,1872
5		145	58	45	0,088	1	0,1956
6		146	63	50	1,157	2	2,3140
7		146	67	51	0,045	1	0,0882
8		146	70	55	0,039	1	0,0709
9		147	59	52	1,162	2	2,2346
10		147	63	50	0,093	1	0,1860
11		152	61	67	1,136	2	1,6955
12		152	65	63	0,097	1	0,1540
13		152	60	60	0,055	1	0,0917
14		152	65	62	0,01	1	0,0161
15		153	60	55	0,025	1	0,0455
16		153	64	65	0,037	1	0,0569
17		155	65	55	0,055	1	0,1000
18		155	65	65	0,059	1	0,0908
19		158	67	66	0,035	1	0,0530
20		158	65	69	0,042	1	0,0609
21		158	63	75	1,087	2	1,4493
22		158	63	79	0,075	1	0,0949
23		158	64	65	0,01	1	0,0154
24		159	70	60	0,015	1	0,0250
25		159	72	59	0,01	1	0,0169
26		161	71	55	0,027	1	0,0491
27		161	65	53	0,039	1	0,0736
28		161	64	65	0,042	1	0,0646
29		161	70	64	0,054	1	0,0844
30		161	72	60	0,02	1	0,0333
31		162	74	65	0,045	1	0,0692
32		162	70	70	1,085	2	1,5500
33		162	69	50	0,048	1	0,0960
34		164	71	65	0,051	1	0,0785
35		164	75	75	1,092	2	1,4560
36		164	73	52	0,059	1	0,1135
37		164	75	51	0,025	1	0,0490
38		165	81	50	0,037	1	0,0740
39		165	79	61	0,042	1	0,0689

40		165	65	65	0,041	1	0,0631
41		165	70	68	1,095	2	1,6103
42		165	75	71	1,099	2	1,5479
43		165	82	70	0,058	1	0,0829
44		165	80	65	0,046	1	0,0708
45		166	80	65	0,046	1	0,0708
46		166	78	50	0,052	1	0,1040
47		166	80	60	0,052	1	0,0867
48		166	82	65	0,022	1	0,0338
49		167	80	59	0,041	1	0,0695
50		167	84	62	0,05	1	0,0806
51		167	81	70	1,1	2	1,5714
52		168	82	60	0,047	1	0,0783
53		168	83	65	1,099	2	1,6908
54		168	82	75	1,102	2	1,4693
55		168	80	60	0,055	1	0,0917
56		168	82	62	0,062	1	0,1000
57		169	84	80	1,142	2	1,4275
58		170	80	59	0,051	1	0,0864
59		170	83	60	0,023	1	0,0383
60		170	76	77	1,135	2	1,4740
61		172	80	60	0,045	1	0,0750
62		172	81	69	1,115	2	1,6159
63		172	85	65	0,057	1	0,0877
64		172	82	60	0,05	1	0,0833
65		172	82	50,5	0,031	1	0,0614
66		173	82	60	0,059	1	0,0983
67		173	85	60,5	0,062	1	0,1025
68		173	86	70	1,241	2	1,7729
69		173	79	50,5	0,055	1	0,1089
70		175	80	60	0,047	1	0,0783
71		175	87	80	1,199	2	1,4988
72		175	80	81	1,175	2	1,4506
73		176	85	80	0,011	1	0,0138
74		176	82	60	0,067	1	0,1117
75		177	83	82	1,214	2	1,4805
76		177	79	60,5	1,182	2	1,9537
77		177	80	80	1,144	2	1,4300
78		177	82	75	1,198	2	1,5973
79		177	85	85	1,214	2	1,4282
80		177	83	70	0,056	1	0,0800
81		177	82	65	0,043	1	0,0662
82		177	79	65,5	1,115	2	1,7023
83		177	77	60	1,732	2	2,8867
84		178	80	65	1,853	2	2,8508
85		178	85	80	1,445	2	1,8063

86		178	84	83	1,135	2	1,3675
87		180	85	60,5	0,055	1	0,0909
88		180	85	60	0,679	1	1,1317
89		180	86	60,5	0,025	1	0,0413
90		180	87	60	0,047	1	0,0783
91		180	85	70	1,135	2	1,6214
92		180	88	72	1,843	2	2,5597
93		182	84	60	0,056	1	0,0933
94		182	79	60,5	0,047	1	0,0777
95		182	85	70	0,078	1	0,1114
96		182	85	70,5	0,025	1	0,0355
97		184	81	75	1,178	2	1,5707
98		184	82	80	1,241	2	1,5513
99		184	85	70	0,052	1	0,0743
100		185	89	85	0,094	1	0,1106
101		185	91	75	0,082	1	0,1093
102		185	90	80,5	0,057	1	0,0708
103		185	93	100	1,555	2	1,5550
104		186	90	90,5	1,235	2	1,3646
105		186	91	90,5	1,159	2	1,2807
106		186	89	80	1,243	2	1,5538
107		187	88	85	1,414	2	1,6635
108		187	90	80,5	1,09	2	1,3540
109		187	91	70	0,606	1	0,8657
110		187	95	75	0,098	1	0,1307
111		188	95	70	1,112	2	1,5886
112		188	89	70	1,579	2	2,2557
113		188	90	85	2,099	3	2,4694
114		188	92	100	2,713	3	2,7130
115		188	95	100,5	2,842	3	2,8279
116		190	91	95	1,985	2	2,0895
117		190	87	70	2,756	3	3,9371
118		190	90	75	1,172	2	1,5627
119		190	92	70,5	1,864	2	2,6440
120		190	93	75	1,211	2	1,6147
121		190	96	100	2,325	3	2,3250
122		192	95	75	0,05	1	0,0667
123		192	92	80	0,325	1	0,4063
124		192	103	70	0,082	1	0,1171
125		193	98	85	1,459	2	1,7165
126		193	100	100	2,745	3	2,7450
127		193	102	90	1,262	2	1,4022
128		193	99	85	1,488	2	1,7506
129		193	100	85	1,192	2	1,4024
130		194	97	80	1,956	2	2,4450
134		194	93	80,5	0,081	1	0,1006

132		194	95	75	0,573	1	0,7640
133		196	99	90,5	1,142	2	1,2619
134		196	99	90	1,725	2	1,9167
135		196	96	100,5	2,705	3	2,6915
136		196	92	110	2,679	3	2,4355
137		197	94	100,5	2,851	3	2,8368
138		197	97	100	1,166	2	1,1660
139		198	98	90,5	1,374	2	1,5182
140		198	93	90,5	1,674	2	1,8497
141		198	97	90	1,357	2	1,5078
142		198	95	90,5	1,725	2	1,9061
143		200	100	80,5	2,711	3	3,3677
144		200	100	90	1,317	2	1,4633
145		200	99	85	1,825	2	2,1471
146		200	103	110	1,648	2	1,4982
147		200	100	75	0,097	1	0,1293
148		200	104	80	0,735	1	0,9188
149		200	101	85	1,973	2	2,3212
150		202	99	90,5	2,472	3	2,7315
151		202	100	100	2,81	3	2,8100
152		202	100	110	2,083	3	1,8936
153		202	105	95	1,212	2	1,2758
154		203	103	90,5	1,795	2	1,9834
155		203	97	85	1,617	2	1,9024
156		203	100	85	1,575	2	1,8529
157		204	101	100	1,645	2	1,6450
158		204	99	75	0,855	1	1,1400
159		204	95	80	1,37	2	1,7125
160		205	90	100	2,555	3	2,5550
161		205	100	110	2,676	3	2,4327
162		205	97	80	0,769	1	0,9613
163		205	102	85	1,417	2	1,6671
164		206	98	105	1,25	2	1,1905
165		206	100	95	2,975	3	3,1316
166		206	101	105	2,84	3	2,7048
167		206	102	120	3,159	4	2,6325
168		206	99	110	2,991	3	2,7191
169		207	98	105	2,871	3	2,7343
170		207	100	120	3,314	4	2,7617
171		207	102	100,5	4,705	4	4,6816
172		207	105	80,5	1,24	2	1,5404
173		208	100	115	1,154	2	1,0035
174		208	103	85	1,546	2	1,8188
175		210	100	115	4,115	4	3,5783
176		210	99	115	5,714	4	4,9687
177		210	101	100	4,01	4	4,0100

178		210	103	120	5,6	4	4,6667
179		210	98	115	4,992	4	4,3409
180		210	105	125	4,559	5	3,6472
181		211	100	105	1,52	2	1,4476
182		211	99	100	2,714	3	2,7140
183		211	104	110	3,518	4	3,1982
184		211	102	95	2,766	3	2,9116
185		212	104	120	3,61	5	3,0083
186		212	103	110	4,45	4	4,0455
187		212	100	95	1,175	3	1,2368
188		212	105	120	3,995	5	3,3292
189		213	100	120	4,9	4	4,0833
190		213	100	100	2,948	3	2,9480
191		213	110	110	2,817	3	2,5609
192		213	105	125	4,245	4	3,3960
193		213	110	100	2,315	3	2,3150
194		213	100	90	1,415	2	1,5722
195		214	105	85	1,213	2	1,4271
196		214	107	120	5,578	4	4,6483
197		216	103	115	1,35	2	1,1739
198		216	105	100	2,575	3	2,5750
199		216	107	145	3,971	5	2,7386
200		217	104	125	5,991	4	4,7928
201		218	103	120	4,025	4	3,3542
202		218	105	100	2,749	3	2,7490
203		225	110	125	4,548	4	3,6384
204		233	116	130	5,312	4	4,0862

Lampiran 12. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*)

No.	Jenis Ikan	Panjang Total (mm)	Lingkar Kepala Ikan (mm)	Berat Ikan (g)	Berat Gonad (g)	TKG	IKG
1	Selar bentong (Betina)	145	61	29,8	0,065	1	0,2181
2		145	58	37	0,094	1	0,2541
3		146	65	33	0,125	1	0,3788
4		146	72	30	0,161	1	0,5367
5		146	70	30,5	0,02	1	0,0656
6		146	68	35	1,123	2	3,2086
7		147	70	30	0,08	1	0,2667
8		148	65	30,5	0,045	1	0,1475
9		149	69	32	0,122	2	0,3813
10		149	71	35	0,161	1	0,4600
11		149	70	30,5	0,073	1	0,2393
12		150	72	34	0,115	1	0,3382
13		150	68	35	0,172	1	0,4914
14		155	70	35,5	0,132	1	0,3718
15		155	70	36	0,04	1	0,1111
16		156	69	30	0,055	1	0,1833
17		156	70	35	1,199	2	3,4257
18		156	69	30,5	0,032	1	0,1049
19		158	71	37	0,101	1	0,2730
20		158	73	49	1,258	2	2,5673
21		160	72	40	0,057	1	0,1425
22		160	70	42	0,063	1	0,1500
23		160	74	40	0,041	1	0,1025
24		161	70	41	0,034	1	0,0829
25		161	72	45	0,045	1	0,1000
26		162	73	40,5	0,059	1	0,1457
27		163	70	49	0,068	1	0,1388
28		163	75	50	0,157	2	0,3140
29		165	80	50,5	1,225	2	2,4257
30		165	78	58	0,156	1	0,2690
31		165	78	60	0,155	1	0,2583
32		165	71	62	0,097	2	0,1565
33		167	80	55	1,453	2	2,6418
34		167	81	60	0,155	1	0,2583
35		167	80	65	0,142	1	0,2185
36		168	83	60	1,623	2	2,7050
37		168	82	59	0,077	1	0,1305
38		169	80	61	1,063	2	1,7426
39		169	81	60	1,562	2	2,6033

40		169	83	59	1,634	2	2,7695
41		171	80	60,5	0,231	1	0,3818
42		171	84	60	1,042	2	1,7367
43		171	79	50,5	0,056	1	0,1109
44		171	80	50	2,493	3	4,9860
45		172	83	50	1,023	2	2,0460
46		173	80	50,5	0,661	1	1,3089
47		173	85	60	1,093	2	1,8217
48		173	85	50,5	1,162	2	2,3010
49		175	85	65	0,159	1	0,2446
50		175	90	65	1,432	2	2,2031
51		176	82	50,5	0,572	1	1,1327
52		176	85	50,5	0,421	1	0,8337
53		176	85	60	1,086	2	1,8100
54		176	89	60	0,073	1	0,1217
55		177	83	60	0,289	1	0,4817
56		177	95	60,5	1,123	2	1,8562
57		177	79	60,5	0,555	1	0,9174
58		177	95	80,5	2,965	3	3,6832
59		177	83	60	1,042	2	1,7367
60		177	83	70,3	0,345	1	0,4908
61		178	85	80	1,039	2	1,2988
62		178	85	90	3,655	3	4,0611
63		179	88	81	1,862	2	2,2988
64		179	89	95	2,137	3	2,2495
65		180	84	60	1,754	2	2,9233
66		180	85	90	2,969	3	3,2989
67		180	83	60	1,562	2	2,6033
68		180	85	80,5	2,564	3	3,1851
69		182	80	65	1,216	2	1,8708
70		182	79	60,5	1,562	2	2,5818
71		182	80	60,5	1,236	2	2,0430
72		182	82	63	0,184	1	0,2921
73		183	85	70,5	0,459	1	0,6511
74		183	85	75	1,536	2	2,0480
75		183	87	85	2,625	2	3,0882
76		184	85	65,5	1,432	2	2,1863
77		184	85	67,5	1,236	2	1,8311
78		184	88	95,5	3,825	3	4,0052
79		184	89	70,5	1,342	2	1,9035
80		185	88	70	1,161	2	1,6586
81		185	91	100	3,122	3	3,1220
82		185	90	80,5	2,78	3	3,4534
83		187	95	70,5	1,76	2	2,4965
84		187	92	70,5	0,989	2	1,4028
85		188	92	70,5	1,096	2	1,5546

86		188	89	70	1,236	2	1,7657
87		189	88	90,5	2,956	3	3,2663
88		189	85	70	1,897	2	2,7100
89		189	85	80	1,078	2	1,3475
90		189	87	90,5	1,663	2	1,8376
91		190	92	70,5	2,529	3	3,5872
92		190	87	70	1,037	2	1,4814
93		190	99	100	3,795	4	3,7950
94		190	98	85	0,456	1	0,5365
95		190	92	70,5	1,551	2	2,2000
96		190	96	100	2,778	3	2,7780
97		192	103	90	1,605	2	1,7833
98		192	95	80	1,232	2	1,5400
99		192	97	90	2,577	3	2,8633
100		193	104	95,5	3,564	4	3,7319
101		193	100	100,5	2,338	3	2,3264
102		193	99	80,5	1,455	3	1,8075
103		195	85	90	2,403	3	2,6700
104		195	87	85	1,211	2	1,4247
105		195	93	90	1,845	2	2,0500
106		196	85	91	2,109	3	2,3176
107		196	99	90	0,147	1	0,1633
108		197	97	110	5,977	4	5,4336
109		197	97	110	4,599	5	4,1809
110		197	96	90	2,117	3	2,3522
111		198	95	100	3,039	3	3,0390
112		198	100	90,5	2,031	3	2,2442
113		199	97	90,5	1,928	2	2,1304
114		199	99	110	2,135	3	1,9409
115		199	100	100	1,229	2	1,2290
116		200	98	105	2,181	3	2,0771
117		200	100	80,5	2,437	3	3,0273
118		200	99	90,5	2,899	3	3,2033
119		200	99	90,5	1,343	2	1,4840
120		201	101	115	2,171	3	1,8878
121		201	100	110	5,925	5	5,3864
122		202	105	90,5	2,308	3	2,5503
123		202	99	90,5	2,552	3	2,8199
124		202	100	110	2,107	3	1,9155
125		203	94	100	2,927	3	2,9270
126		203	103	90,5	2,183	3	2,4122
127		204	99	100	2,212	3	2,2120
128		204	110	100	3,452	3	3,4520
129		204	105	100	2,747	3	2,7470
130		204	98	105	2,259	3	2,1514
131		205	90	100	2,344	3	2,3440

132		205	100	105	2,803	3	2,6695
133		206	93	100,5	1,145	2	1,1393
134		206	98	105	2,872	3	2,7352
135		206	100	110	2,089	3	1,8991
136		206	101	130	6,796	4	5,2277
137		207	95	100	4,815	4	4,8150
138		207	98	105	2,112	3	2,0114
139		207	99	115	2,159	3	1,8774
140		207	102	100,5	2,101	3	2,0905
141		207	103	110	4,457	4	4,0518
142		207	102	100	2,145	3	2,1450
143		209	109	110	2,595	3	2,3591
144		209	108	115	5,673	4	4,9330
145		210	107	125	3,152	3	2,5216
146		210	100	115	4,849	4	4,2165
147		210	107	125	6,556	4	5,2448
148		211	105	110	4,875	4	4,4318
149		211	110	120	5,904	4	4,9200
150		211	104	100	4,992	4	4,9920
151		211	99	100	2,723	3	2,7230
152		212	104	120	5,345	4	4,4542
153		212	105	115	2,845	3	2,4739
154		213	100	110	5,855	4	5,3227
155		213	100	115	4,97	4	4,3217
156		213	105	125	5,956	4	4,7648
157		213	110	115	3,603	3	3,1330
158		213	105	125	5,85	4	4,6800
159		213	110	120	3,807	3	3,1725
160		214	100	100,5	2,742	3	2,7284
161		214	100	110	2,545	3	2,3136
162		216	103	120	5,876	4	4,8967
163		216	105	110	4,413	5	4,0118
164		217	107	115	2,727	3	2,3713
165		220	103	125	3,352	4	2,6816
166		225	105	140	5,859	4	4,1850

Lampiran 13. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Kembang Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*).

No.	Jenis Ikan	Panjang Total (mm)	Lingkar Kepala Ikan (mm)	Berat Ikan (g)	Berat Gonad (g)	TKG	IKG
1	Kembang Lelaki (Jantan)	140	62	30,5	0,030	1	0,4919
2		140	63	30	0,025	1	0,4762
3		143	67	30	0,152	2	0,4478
4		143	68	40	0,020	1	0,5882
5		143	70	40	0,035	1	0,5714
6		144	71	35	0,045	1	0,4930
7		144	65	30,5	0,045	1	0,4692
8		146	64	30	0,125	2	0,4688
9		146	60	40	0,131	2	0,6667
10		146	70	40	0,052	1	0,5714
11		146	72	40,53	0,022	1	0,5629
12		148	75	30	0,141	2	0,4000
13		148	68	30,5	0,019	1	0,4485
14		148	67	34	0,020	1	0,5075
15		149	70	30	0,021	1	0,4286
16		149	71	39	0,035	1	0,5493
17		150	75	34	0,018	1	0,4533
18		150	73	35	0,042	1	0,4795
19		152	65	36	0,047	1	0,5538
20		152	69	38	0,025	1	0,5507
21		152	68	38	0,023	1	0,5588
22		152	69	40	0,046	1	0,5797
23		155	70	40,5	0,099	2	0,5786
24		155	69	40,5	0,037	1	0,5870
25		155	65	30	0,049	1	0,4615
26		157	72	32	0,089	1	0,4444
27		157	75	34	0,065	1	0,4533
28		158	73	35	0,097	1	0,4795
29		158	70	35	0,095	1	0,5000
30		160	75	40	0,279	2	0,5333
31		160	76	30	0,055	1	0,3947
32		160	68	35	0,085	1	0,5147
33		161	65	34	0,142	2	0,5231
34		161	70	32	0,179	2	0,4571
35		163	73	30,9	0,732	2	0,4233
36		163	70	35	0,092	1	0,5000
37		163	68	30	0,042	1	0,4412
38		163	70	30	0,055	1	0,4286
39		163	72	40	0,322	2	0,5556
40		163	70	35	0,792	2	0,5000

41		163	72	35	0,142	1	0,4861
42		164	68	30	0,098	1	0,4412
43		164	65	30	0,088	1	0,4615
44		164	68	30	1,439	2	0,4412
45		164	70	40	0,992	2	0,5714
46		165	69	30,5	0,547	1	0,4420
47		165	68	40,1	1,233	2	0,5897
48		165	70	30,5	0,615	1	0,4357
49		165	67	30,5	0,742	1	0,4552
50		165	72	40,5	1,020	2	0,5625
51		165	68	40,1	0,551	1	0,5897
52		166	70	40	0,670	1	0,5714
53		166	70	40,5	1,203	2	0,5786
54		166	72	30	0,545	1	0,4167
55		167	70	40	0,672	1	0,5714
56		167	71	40	0,741	1	0,5634
57		167	75	40,5	1,320	2	0,5400
58		167	70	40	0,653	1	0,5714
59		168	74	40,5	1,479	2	0,5473
60		168	72	40,5	1,103	2	0,5625
61		168	72	40,1	1,540	2	0,5569
62		169	73	40	1,559	2	0,5479
63		169	68	30,9	0,713	1	0,4544
64		169	74	40	1,670	2	0,5405
65		169	70	40	1,712	2	0,5714
66		170	72	50	0,922	2	0,6944
67		170	72	40	0,180	1	0,5556
68		170	73	40	0,255	1	0,5479
69		171	74	40,1	0,317	1	0,5419
70		171	73	40	1,823	2	0,5479
71		172	75	40,1	1,465	2	0,5347
72		172	73	40	0,580	1	0,5479
73		172	73	40,8	1,340	2	0,5589
74		172	74	40	0,565	1	0,5405
75		172	75	40,1	0,617	1	0,5347
76		172	74	40	0,525	1	0,5405
77		172	73	40,8	1,239	2	0,5589
78		172	72	40	0,418	1	0,5556
79		173	74	40	0,365	1	0,5405
80		173	72	40	0,179	1	0,5556
81		173	76	50,5	1,540	2	0,6645
82		173	74	40,5	1,657	2	0,5473
83		174	75	50	1,459	2	0,6667
84		174	74	40,9	0,875	1	0,5527
85		174	77	50	1,450	2	0,6494
86		174	77	50	1,341	2	0,6494
87		174	74	51	1,225	2	0,6892
88		175	75	49	0,743	1	0,6533

89		175	75	50	1,429	2	0,6667
90		175	75	49	1,202	2	0,6533
91		175	75	49	1,351	2	0,6533
92		175	74	40,9	0,565	1	0,5527
93		175	75	40,3	0,705	1	0,5373
94		177	80	50	1,350	2	0,6250
95		177	82	52	1,457	2	0,6341
96		177	73	50	1,613	2	0,6849
97		178	77	40,8	1,541	2	0,5299
98		178	75	50	2,105	3	0,6667
99		178	72	40,5	1,364	2	0,5625
100		178	70	40	1,275	2	0,5714
101		179	71	50	2,050	3	0,7042
102		179	69	50,5	1,470	2	0,7319
103		179	80	50	2,118	3	0,6250
104		180	73	50	2,340	3	0,6849
105		180	80	50,5	1,526	2	0,6313
106		180	78	60	2,473	3	0,7692
107		180	78	60	2,255	2	0,7692
108		181	80	45	1,425	2	0,5625
109		181	79	60	2,569	3	0,7595
110		181	75	60,5	2,315	3	0,8067
111		182	77	50,2	1,743	2	0,6519
112		182	75	60	2,450	3	0,8000
113		182	73	60,5	2,513	3	0,8288
114		184	72	65	3,416	3	0,9028
115		184	70	60	2,640	3	0,8571
116		185	82	50,5	1,736	2	0,6159
117		185	85	60	1,915	2	0,7059
118		185	83	60,5	1,607	2	0,7289
119		186	84	70	3,413	3	0,8333
120		186	90	70,5	3,136	3	0,7833
121		189	93	72	2,975	3	0,7742
122		189	85	74	3,075	3	0,8706
123		189	95	75	3,840	3	0,7895
124		190	102	80	3,223	3	0,7843
125		190	82	50,5	1,775	2	0,6159
126		190	82	50,5	1,580	2	0,6159
127		192	102	80	3,538	3	0,7843
128		192	113	100	3,498	3	0,8850
129		192	95	85	2,653	3	0,8947
130		194	102	90	2,735	3	0,8824
131		194	90	95	3,086	3	1,0556
132		195	100	90	2,808	3	0,9000
133		195	101	100	3,290	3	0,9901
134		195	100	95	3,073	3	0,9500
135		196	104	110	3,545	3	1,0577
136		196	100	80	2,720	3	0,8000

137		198	106	90	3,295	3	0,8491
138		198	101	95	3,870	3	0,9406
139		198	105	90	3,573	3	0,8571
140		199	103	110	5,390	4	1,0680
141		199	102	100	3,747	3	0,9804
142		200	100	100	5,295	4	1,0000
143		200	98	110	5,730	4	1,1224
144		201	100	110	5,947	4	1,1000
145		201	90	100	3,005	3	1,1111
146		201	95	100	5,730	4	1,0526
147		202	101	100	3,428	3	0,9901
148		202	98	95	4,405	3	0,9694
149		204	100	100	4,720	3	1,0000
150		204	90	110	5,715	4	1,2222
151		204	95	90	3,523	3	0,9474
152		207	100	100	4,700	3	1,0000
153		207	85	90	3,425	3	1,0588
154		210	87	90,5	3,995	5	1,0402
155		210	90	95	2,570	3	1,0556
156		212	95	100	3,417	3	1,0526
157		212	100	110	3,954	3	1,1000
158		214	100	115	5,932	4	1,1500
159		214	110	100	3,873	3	0,9091
160		215	100	115	5,673	4	1,1500
161		220	99	110	5,325	4	1,1111
162		220	92	110	5,739	4	1,1957
163		225	100	95	4,350	5	0,9500
164		226	110	100	4,430	3	0,9091
165		229	115	115	4,923	3	1,0000
166		232	115	142	5,873	4	1,2348
167		237	125	160	5,234	4	1,2800
168		240	115	165	5,118	4	1,4348
169		240	114	100	4,159	5	0,8772
170		241	120	165	5,720	4	1,3750
171		245	120	168	6,920	4	1,4000
172		250	114	160	4,875	5	1,4035
173		256	115	185	5,525	4	1,6087
174		260	113	200	5,308	4	1,7699
175		265	115	205	5,692	4	1,7826
176		270	122	225	6,875	4	1,8443

Lampiran 14. Data Pengukuran Panjang Total Ikan, Panjang Lingkaran Kepala Ikan, Berat Ikan, Berat Gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) pada Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*).

No	Jenis ikan	Panjang Total (mm)	Lingkar Kepala Ikan (mm)	Berat Ikan (g)	Berat Gonad (g)	TKG	IKG
1	Kembung Lelaki (Betina)	133	60	20	0.095	1	0.0048
2		133	62	28	0.121	1	0.0043
3		135	61	30	0.2	1	0.0067
4		140	62	25	0.087	1	0.0035
5		140	60	29	0.092	1	0.0032
6		140	63	29.5	0.052	1	0.0018
7		145	70	30.5	0.128	1	0.0042
8		145	71	30	0.175	1	0.0058
9		148	68	29.5	0.139	1	0.0047
10		154	74	31	1.12	2	0.0361
11		154	72	30.5	0.391	1	0.0128
12		160	75	40	0.745	2	0.0186
13		163	72	30.5	0.412	1	0.0135
14		163	72	30.9	0.333	1	0.0108
15		163	74	30.5	0.205	1	0.0067
16		163	84	50	0.674	2	0.0135
17		163	80	40.5	0.84	2	0.0207
18		163	65	35	0.987	2	0.0282
19		163	75	50	0.91	2	0.0182
20		163	75	49	0.725	2	0.0148
21		164	70	40	0.972	2	0.0243
22		164	74	40.9	0.898	2	0.0220
23		164	77	50	1.972	2	0.0394
24		165	68	40.1	0.845	2	0.0211
25		165	70	40.5	0.752	2	0.0186
26		165	69	30.5	0.802	2	0.0263
27		165	71	40.5	0.845	2	0.0209
28		165	70	40	0.732	2	0.0183
29		165	75	50	1.672	2	0.0334
30		165	67	30.5	0.071	1	0.0023
31		165	70	47	0.095	1	0.0020
32		165	68	40.1	0.085	1	0.0021
33		166	70	45	0.347	1	0.0077
34		166	71	45	0.219	1	0.0049
35		170	75	50.5	0.256	1	0.0051
36		170	76	50.5	0.661	1	0.0131
37		171	71	40.1	0.215	1	0.0054
38		171	74	43	0.3	1	0.0070
39		171	75	45.5	0.147	1	0.0032
40		172	73	50	0.098	1	0.0020
41		172	72	55	0.185	1	0.0034
42		172	75	50	0.47	1	0.0094

43		172	75	40.5	0.315	1	0.0078
44		173	74	40	0.211	1	0.0053
45		173	73	40	0.302	1	0.0076
46		173	75	45	0.458	1	0.0102
47		173	77	40	0.22	1	0.0055
48		173	74	40	0.21	1	0.0053
49		173	74	45	0.419	1	0.0093
50		173	75	50.5	0.268	1	0.0053
51		173	76	50	0.329	1	0.0066
52		173	74	40.5	0.456	1	0.0113
53		173	75	45	0.4	1	0.0089
54		174	75	45	0.219	1	0.0049
55		174	74	50	0.34	1	0.0068
56		174	72	55	0.405	1	0.0074
57		174	73	50.5	0.407	1	0.0081
58		174	75	50	0.255	1	0.0051
59		174	70	50	0.496	1	0.0099
60		175	70	50	0.57	1	0.0114
61		175	72	50	0.619	1	0.0124
62		175	75	49	0.555	1	0.0113
63		175	75	50	0.419	1	0.0084
64		175	74	40.9	0.667	1	0.0163
65		175	74	40.5	0.742	1	0.0183
66		176	75	50	0.657	1	0.0131
67		176	77	50.5	0.775	1	0.0153
68		178	75	60	0.662	1	0.0110
69		181	75	60	1.096	1	0.0183
70		166	71	50.5	1.512	2	0.0299
71		168	74	40.5	0.8	2	0.0198
72		168	73	50.5	0.909	2	0.0180
73		168	72	40.1	0.898	2	0.0224
74		168	72	50	1.615	2	0.0323
75		169	73	40	1.522	2	0.0381
76		169	74	50.5	0.9	2	0.0178
77		169	74	40	1.899	2	0.0475
78		169	80	55	0.71	2	0.0129
79		170	72	50	1.847	2	0.0369
80		172	75	40.1	0.999	2	0.0249
81		172	73	40.8	0.782	2	0.0192
82		173	76	60.5	0.907	2	0.0150
83		173	76	65	0.711	2	0.0109
84		173	76	50.5	0.856	2	0.0170
85		173	75	60	1.865	2	0.0311
86		174	74	40.9	1.755	2	0.0429
87		174	77	50	0.9723	2	0.0194
88		174	75	65	0.972	2	0.0150
89		175	72	70.5	1.512	2	0.0214
90		175	74	70	1.455	2	0.0208
91		176	72	60.5	1.679	2	0.0278
92		176	75	60	1.33	2	0.0222
93		176	74	60	1.415	2	0.0236

94		176	77	60.5	1.527	2	0.0252
95		176	75	65	1.719	2	0.0264
96		177	75	65	0.975	2	0.0150
97		177	77	60.5	0.899	2	0.0149
98		177	79	60	1.25	2	0.0208
99		178	78	60	1.718	2	0.0286
100		178	73	65	1.846	2	0.0284
101		178	75	60.5	1.798	2	0.0297
102		180	77	65	2.461	2	0.0379
103		180	75	65	2.144	2	0.0330
104		180	75	65	1.992	2	0.0306
105		180	78	60	1.112	2	0.0185
106		181	77	69	1.823	2	0.0264
107		181	75	65	1.005	2	0.0155
108		181	78	60.5	1.779	2	0.0294
109		181	74	60.5	1.52	2	0.0251
110		181	77	60	1.693	2	0.0282
111		175	75	75	2.975	3	0.0397
112		177	80	70	2.117	3	0.0302
113		178	77	70.5	2.416	3	0.0343
114		178	77	65	2.946	3	0.0453
115		178	77	69	3.4	3	0.0493
116		179	78	80.5	2.699	3	0.0335
117		179	78	85	2.566	3	0.0302
118		179	77	70	2.065	3	0.0295
119		180	73	70.5	2.237	3	0.0317
120		180	78	70	2.609	3	0.0373
121		180	78	70	2.841	3	0.0406
122		180	75	70.5	2.294	3	0.0325
123		180	78	70	2.763	3	0.0395
124		181	79	65	2.47	3	0.0380
125		183	78	65	2.003	2	0.0308
126		183	79	65.5	1.561	2	0.0238
127		183	79	60	1.667	2	0.0278
128		184	75	67	1.642	2	0.0245
129		184	75	65	1.07	2	0.0165
130		184	79	70	1.035	2	0.0148
131		185	80	69	1.42	2	0.0206
132		186	80	70	1.762	2	0.0252
133		188	82	70	1.64	2	0.0234
134		188	85	70	1.72	2	0.0246
135		189	88	70	1.59	2	0.0227
136		190	95	70	1.445	2	0.0206
137		191	90	70.5	1.743	2	0.0247
138		192	100	100	0.988	2	0.0099
139		192	95	70	1.09	2	0.0156
140		193	85	73	1.443	2	0.0198
141		195	95	83	1.463	2	0.0176
142		196	83	80	1.572	2	0.0197
143		182	77	70.5	2.692	3	0.0382
144		182	77	65	2.427	3	0.0373

145		182	80	70	2.14	3	0.0306
146		183	76	70	2.724	3	0.0389
147		184	75	70	2.549	3	0.0364
148		185	82	70.5	2.948	3	0.0418
149		185	82	73	2.456	3	0.0336
150		185	80	75	2.582	3	0.0344
151		185	80	70	2.411	3	0.0344
152		185	79	75	2.971	3	0.0396
153		185	77	70	2.872	3	0.0410
154		186	104	90	2.964	3	0.0329
155		186	100	85	2.715	3	0.0319
156		187	82	75	2.455	3	0.0327
157		189	85	75	2.79	3	0.0372
158		189	87	75.5	2.673	3	0.0354
159		190	82	70.5	3.239	3	0.0459
160		190	85	80	2.97	3	0.0371
161		190	87	80.5	2.455	3	0.0305
162		190	90	70	2.313	3	0.0330
163		191	85	85	2.452	3	0.0288
164		192	97	85	3.112	3	0.0366
165		192	99	85.5	2.999	3	0.0351
166		192	93	100	2.002	3	0.0200
167		195	90	80	2.524	3	0.0316
168		196	85	80	2.413	3	0.0302
169		190	95	85	5.04	4	0.0593
170		194	80	78	5.988	4	0.0768
171		194	97	100	5.631	4	0.0563
172		195	90	110	5.876	4	0.0534
173		196	87	105	5.87	4	0.0559
174		196	90	110	5.335	4	0.0485
175		197	95	90	2.05	3	0.0228
176		198	93	95	2.176	3	0.0229
177		198	85	110	4.972	4	0.0452
178		199	87	100	2.674	3	0.0267
179		199	90	120	6.572	4	0.0548
180		199	95	115	6.559	4	0.0570
181		202	99	120	5.336	4	0.0445
182		203	98	110	5.67	4	0.0515
183		203	100	115	5.943	4	0.0517
184		205	95	100	3.954	3	0.0395
185		206	99	95	2.176	3	0.0229
186		210	102	120	5.016	4	0.0418
187		210	105	90	2.763	3	0.0307
188		215	104	120	6.119	4	0.0510
189		215	105	120	5.225	4	0.0435
190		220	107	110	3.452	3	0.0314
191		229	99	135	5.594	4	0.0414
192		232	105	140	6.425	4	0.0459
193		232	100	145	4.37	3	0.0301
194		232	99	150	4.19	3	0.0279
195		233	105	155	3.24	3	0.0209

196		236	104	110	5.335	4	0.0485
197		236	104	165	3.47	3	0.0210
198		239	110	160	2.719	3	0.0170
199		240	114	170	4.257	4	0.0250
200		240	100	175	3.64	3	0.0208
201		240	115	180	4.452	3	0.0247
202		241	100	185	5.405	4	0.0292
203		241	107	184	0.705	4	0.0038
204		241	105	170	6.857	4	0.0403
205		246	102	180	3.166	3	0.0176
206		246	98	185	5.419	4	0.0293
207		250	100	200	4.396	5	0.0220
208		252	112	180	2.475	3	0.0138
209		252	115	185	4.176	5	0.0226
210		255	115	195	4.225	5	0.0217
211		259	115	170	3.93	3	0.0231
212		260	115	245	4.92	5	0.0201
213		260	117	180	6.456	4	0.0359
214		263	110	195	6.76	4	0.0347
215		263	113	234	4.699	5	0.0201
216		263	115	199	5.34	4	0.0268
217		265	115	180	2.743	3	0.0152
218		265	122	225	4.753	5	0.0211
219		293	130	321	4.672	5	0.0146

Lampiran 15. Nisbah Kelamin

1). Kembang lelaki

Nilai Chi-square hitung adalah =

$$X^2_{hitung} = \frac{(66-81,48)^2}{81,48} + \frac{(117-10139)^2}{10139} + \frac{(39-2983)^2}{2983} + \frac{(28-37,12)^2}{37,12} + \frac{(71-6471)^2}{6471} + \frac{(74-80,51)^2}{80,51}$$
$$= 11,54$$

$$X^2_{tabel} = 5,99$$

Maka; $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ atau H_1 diterima, tolak H_0 (artinya ikan jantan dan ikan betina berbeda nyata (nisbah kelamin bukan 1 : 1).

2). Selar bentong

Nilai Chi-square hitung adalah =

$$X^2_{hitung} = \frac{(126-96,49)^2}{96,49} + \frac{(49-78,51)^2}{78,51} + \frac{(23-31,98)^2}{31,98} + \frac{(35-26,02)^2}{26,02} + \frac{(55-75,54)^2}{75,54} + \frac{(82-61,46)^2}{61,46}$$
$$= 38,19$$

$$X^2_{tabel} = 5,99$$

Maka; $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ atau H_1 diterima, tolak H_0 (artinya ikan jantan dan ikan betina berbeda nyata (nisbah kelamin bukan 1 : 1).

3). Selar kuning

Nilai Chi-square hitung adalah =

$$\begin{aligned}
 X^2_{hitung} &= \frac{(75-80,81)^2}{80,81} + \frac{(94-88,38)^2}{88,38} + \frac{(25-25,81)^2}{25,81} + \frac{(29-28,23)^2}{28,23} + \frac{(60-53,51)^2}{53,51} + \\
 &\quad \frac{(52-58,53)^2}{58,53} \\
 &= 2,35 \\
 X^2_{tabel} &= 5,99
 \end{aligned}$$

Maka; $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau H_0 diterima, tolak H_1 (artinya ikan jantan dan ikan betina tidak berbeda nyata (nisbah kelamin 1 : 1)).

Lampiran 16. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad.

1). Kembang lelaki (Jantan)

$$\begin{aligned}
 m &= X\bar{k} + \frac{X}{2} - (X \sum P_i) \\
 &= 2,421 + \frac{0,028}{2} - (0,028 \times 6,715) \\
 &= 2,421 + 0,014 - 0,190 \\
 &= 2,245 \Rightarrow \text{Anti log } 2,245 = 175,79 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ragam} &= X^2 \sum \left[\frac{P_i \cdot Q_i}{n_i - 1} \right] \\
 &= (0,028)^2 \times (0,0103)^2 \\
 &= 0,00000825
 \end{aligned}$$

Selang kepercayaan 95 % =

$$\begin{aligned}
 &\text{Anti log} \left[m \pm \sum \frac{\alpha}{2} \sqrt{\text{Ragam}} \right] \\
 &\quad \left[2,245 \pm 1,96 \sqrt{0,00000825} \right] \\
 &\quad \left[2,245 \pm 1,96 (0,003) \right] \\
 &\quad \left[2,245 \pm 0,006 \right]
 \end{aligned}$$

$$\text{Max} = \text{Anti log} (2,245 + 0,006) = \text{Antilog } 2,251 = 178,24 \text{ mm}$$

$$\text{Min} = \text{Anti log} (2,245 - 0,006) = \text{Antilog } 2,239 = 173,38 \text{ mm}$$

Jadi : - Ukuran pertama kali matang gonad 175,79 mm atau 17,579 cm

- Pada kisaran antara 173,38 – 178,24 mm atau 17,338 – 17,824 cm

2). Kembang lelaki (Betina)

$$\begin{aligned}
 m &= X\bar{k} + \frac{X}{2} - (X \sum P_i) \\
 &= 2,455 + \frac{0,034}{2} - (0,034 \times 6,799) \\
 &= 2,455 + 0,017 - 0,231 \\
 &= 2,241 \Rightarrow \text{Anti log } 2,241 = 174,18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ragam} &= X^2 \sum \left[\frac{P_i \cdot Q_i}{n_i - 1} \right] \\
 &= (0,034)^2 \times 0,006 \\
 &= 0,00000694
 \end{aligned}$$

Selang kepercayaan 95 % =

$$\begin{aligned}
 \text{Anti log} \left[m \pm \sum \frac{\alpha}{2} \sqrt{\text{Ragam}} \right] \\
 [2,241 \pm 1,96 \sqrt{0,00000694}] \\
 [2,241 \pm 1,96 (0,003)] \\
 [2,241 \pm 0,006]
 \end{aligned}$$

$$\text{Max} = \text{Anti log} (2,241 + 0,006) = \text{Anti log} 2,247 = 176,60 \text{ mm}$$

$$\text{Min} = \text{Anti log} (2,241 - 0,006) = \text{Anti log} 2,235 = 171,79 \text{ mm}$$

Jadi : - Ukuran pertama kali matang gonad = 174,18 mm atau 17,418 cm

- Pada kisaran antara 171,79 – 176,60 mm atau 17,179 – 17,660 cm.

3). Selar bentong (Jantan)

$$\begin{aligned}
 m &= Xk + \frac{X}{2} - (X \sum P_i) \\
 &= 2,359 + \frac{0,021}{2} - (0,021 \times 3,34) \\
 &= 2,359 + 0,011 - 0,070 \\
 m &= 2,299 = \text{Anti log} 2,299 = 199,067 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ragam} &= X^2 \sum \left[\frac{P_i \cdot Q_i}{n_i - 1} \right] \\
 &= (0,021)^2 \times (0,046) \\
 &= 0,0000205
 \end{aligned}$$

Selang kepercayaan 95 % =

$$\begin{aligned} \text{Anti log } \left[m \pm \sum \frac{\alpha}{2} \sqrt{\text{Ragam}} \right] \\ \left[2,299 \pm 1,96 \sqrt{0,0000205} \right] \\ \left[2,299 \pm 1,96 (0,005) \right] \\ \left[2,299 \pm 0,009 \right] \end{aligned}$$

$$\text{Max} = \text{Anti log } (2,299 + 0,009) = \text{Anti log } 2,308 = 203,236 \text{ mm}$$

$$\text{Min} = \text{Anti log } (2,299 - 0,009) = \text{Anti log } 2,290 = 194,984 \text{ mm}$$

Jadi : - Ukuran pertama kali matang gonad = 199,067 mm atau 19,907 cm.

- Pada kisaran antara 194,984 – 203,236 mm atau 19,498 – 20,324 cm.

4). Selar bentong (Betina)

$$\begin{aligned} m &= X\bar{k} + \frac{X}{2} - (X \sum P_i) \\ &= 2,344 + \frac{0,019}{2} - (0,019 \times 4,46) \\ &= 2,344 + 0,010 - 0,085 \\ m &= 2,269 = \text{Anti log } 2,269 = 185,78 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ragam} &= X^2 \sum \left[\frac{P_i \cdot Q_i}{n_i - 1} \right] \\ &= (0,019)^2 \times (0,0416) \\ &= 0,00001502 \end{aligned}$$

Selang kepercayaan 95 % =

$$\begin{aligned} \text{Anti log } \left[m \pm \sum \frac{\alpha}{2} \sqrt{\text{Ragam}} \right] \\ \left[2,269 \pm 1,96 \sqrt{0,00001502} \right] \\ \left[2,269 \pm 1,96 (0,004) \right] \\ \left[2,269 \pm 0,008 \right] \end{aligned}$$

$$\text{Max} = \text{Anti log } (2,269 + 0,008) = \text{Anti log } 2,277 = 189,23 \text{ mm}$$

$$\text{Min} = \text{Anti log } (2,269 - 0,008) = \text{Anti log } 2,261 = 182,39 \text{ mm}$$

Jadi : - Ukuran pertama kali matang gonad = 185,78 mm atau 18,578 cm.

- Pada kisaran antara 182,39 – 189,23 mm atau 18,239 – 18,923 cm.

5). Selar kuning (Jantan)

$$\begin{aligned}
 m &= Xk + \frac{X}{2} - (X \sum P_i) \\
 &= 2,493 + \frac{0,033}{2} - (0,033 \times 5,791) \\
 &= 2,493 + 0,017 - 0,191 \\
 m &= 2,319 = \text{Anti log } 2,319 = 208,449 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ragam} &= X^2 \sum \left[\frac{P_i \cdot Q_i}{n_i - 1} \right] \\
 &= (0,033)^2 \times (0,059) \\
 &= 0,0000643
 \end{aligned}$$

Selang kepercayaan 95 % =

$$\begin{aligned}
 \text{Anti log} \left[m \pm \sum \frac{\alpha}{2} \sqrt{\text{Ragam}} \right] \\
 \left[2,319 \pm 1,96 \sqrt{0,0000643} \right] \\
 \left[2,319 \pm 1,96 (0,008) \right] \\
 \left[2,319 \pm 0,016 \right]
 \end{aligned}$$

$$\text{Max} = \text{Anti log} (2,319 + 0,016) = \text{Anti log } 2,335 = 216,27 \text{ mm}$$

$$\text{Min} = \text{Anti log} (2,319 - 0,016) = \text{Anti log } 2,303 = 200,91 \text{ mm}$$

Jadi : - Ukuran pertama kali matang gonad = 208,449 mm atau 20,845 cm.

- Pada kisaran antara 200,91 – 216,27 mm atau 20,091 – 21,627 cm.

6). Selar kuning (Betina)

$$\begin{aligned}
 m &= Xk + \frac{X}{2} - \left(X \sum P_i \right) \\
 &= 2,500 + \frac{0,011}{2} - (0,011 \times 9,491) \\
 &= 2,500 + 0,006 - 0,104 \\
 m &= 2,402 = \text{Anti log } 2,402 = 252,348 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ragam} &= X^2 \sum \left[\frac{P_i \cdot Q_i}{n_i - 1} \right] \\
 &= (0,011)^2 \times (0,022) \\
 &= 0,0000027
 \end{aligned}$$

Selang kepercayaan 95 % =

$$\begin{aligned}
 \text{Anti log} \left[m \pm \sum \frac{\infty}{2} \sqrt{\text{Ragam}} \right] \\
 \left[2,402 \pm 1,96 \sqrt{0,0000027} \right] \\
 \left[2,402 \pm 1,96 (0,002) \right] \\
 \left[2,402 \pm 0,003 \right]
 \end{aligned}$$

$$\text{Max} = \text{Anti log} (2,402 + 0,003) = \text{Anti log } 2,405 = 254,09 \text{ mm}$$

$$\text{Min} = \text{Anti log} (2,402 - 0,003) = \text{Anti log } 2,399 = 250,61 \text{ mm}$$

Jadi : - Ukuran pertama kali matang gonad = 252,348 mm atau 25,235 cm.

- Pada kisaran antara 250,61 – 254,09 mm atau 25,061 – 25,409 cm.

Lampiran 17. Ukuran Mata Jaring Minimum

1). Kembang lelaki

$$Y = a + bx$$

$$178,07 = 42,5941 + 1,7219 (x)$$

$$x = \frac{178,07 - 42,5941}{1,7219}$$

$$= 78,68$$

$$\frac{78,68}{2} = 39,34$$

$$39,34 \times \frac{2}{3} = 26,23 \text{ mm atau } 2,62 \text{ cm}$$

2). Selar bentong

$$Y = a + bx$$

$$203,38 = 54,3013 + 1,4810 (x)$$

$$x = \frac{203,38 - 54,3013}{1,4810}$$

$$= 100,66$$

$$\frac{100,66}{2} = 50,33$$

$$50,33 \times \frac{2}{3} = 33,55 \text{ mm atau } 3,35 \text{ cm}$$

3). Selar kuning

$$Y = a + bx$$

$$253,69 = 73,7857 + 1,5474 (x)$$

$$x = \frac{253,69 - 73,7857}{1,5474}$$

$$= 116,26$$

$$\frac{116,26}{2} = 58,13$$

$$58,13 \times \frac{2}{3} = 38,75 \text{ mm atau } 3,87 \text{ cm}$$

Lampiran 18. Tingkat *By Catch* dan *Discard Catch*➤ Tingkat *By Catch*

$$\begin{aligned}BR &= \frac{\sum By}{\sum TNG} \times 100 \% \\ &= \frac{116 \text{ kg}}{205 \text{ kg}} \times 100 \% \\ &= 56,59 \%\end{aligned}$$

➤ Tingkat *Discard Catch*

$$\begin{aligned}DR &= \frac{\sum Dc}{\sum TNG} \times 100 \% \\ &= \frac{89 \text{ kg}}{205 \text{ kg}} \times 100 \% \\ &= 43,41 \%\end{aligned}$$

Lampiran 19. Hasil analisis hubungan panjang total dengan lingkaran kepala ikan Selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

SUMMARY
OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,927621645
R Square	0,860481917
Adjusted R Square	0,860062943
Standard Error	13,33871251
Observations	335

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	365412,4203	365412,4203	2053,787377	1,7939E-144
Residual	333	59247,77673	177,9212515		
Total	334	424660,197			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	73,78570155	4,203475236	17,55349976	2,6858E-49	65,51698918	82,05441391	65,51698918	82,05441391
X Variable 1	1,547414565	0,034145143	45,31873097	1,7939E-144	1,480247197	1,614581933	1,480247197	1,614581933

Lampiran 20. Hasil analisis hubungan panjang total dengan lingkaran kepala ikan Kembung leleki (*Rastrelliger kanagurta*)

SUMMARY
OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,913196524
R Square	0,833927892
Adjusted R Square	0,833505317
Standard Error	11,15946688
Observations	395

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	245760,0276	245760,0276	1973,441932	2,7039E-155
Residual	393	48941,74451	124,533701		
Total	394	294701,7722			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	42,59410617	3,240418478	13,14463131	5,78443E-33	36,22338337	48,96482898
X Variable 1	1,721974357	0,038762743	-44,423439	2,7039E-155	1,645766085	1,798182629

Lampiran 21. Hasil analisis hubungan panjang dengan lingkaran kepala ikan Selar bentong (*Selar crumenophthalmus*)

SUMMARY
OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,948940287
R Square	0,900487669
Adjusted R Square	0,900217255
Standard Error	6,419571515
Observations	370

ANOVA

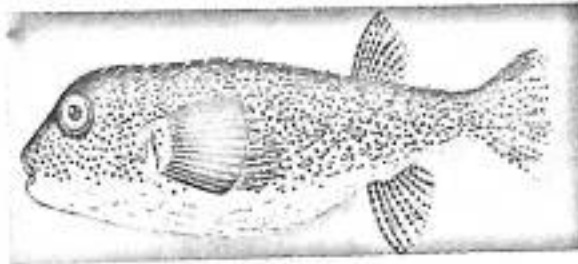
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	137233,7002	137233,7002	3330,034175	1,7812E-186
Residual	368	15165,61063	41,21089844		
Total	369	152399,3108			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	54,30137676	2,288185852	23,73119155	3,4823E-76	49,80181672	58,8009368	49,80181672	58,8009368
X Variable 1	1,481077729	0,025665723	57,7064483	1,7812E-186	1,43060785	1,531547607	1,43060785	1,531547607

Lampiran 22. Dekumentasi Penelitian Jenis-Jenis Ikan yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Purse Seine yang Termasuk dalam *Discard catch* Selama Penelitian.



Fistularia commersonii (Ruppell 1838 dalam Allen, G. 1997)



Diodon hystrix (Linnæus 1758 dalam Allen, G. 1997)



Acanthocepola abbreviata (Valenciennes 1835 dalam Allen, G. 1997)

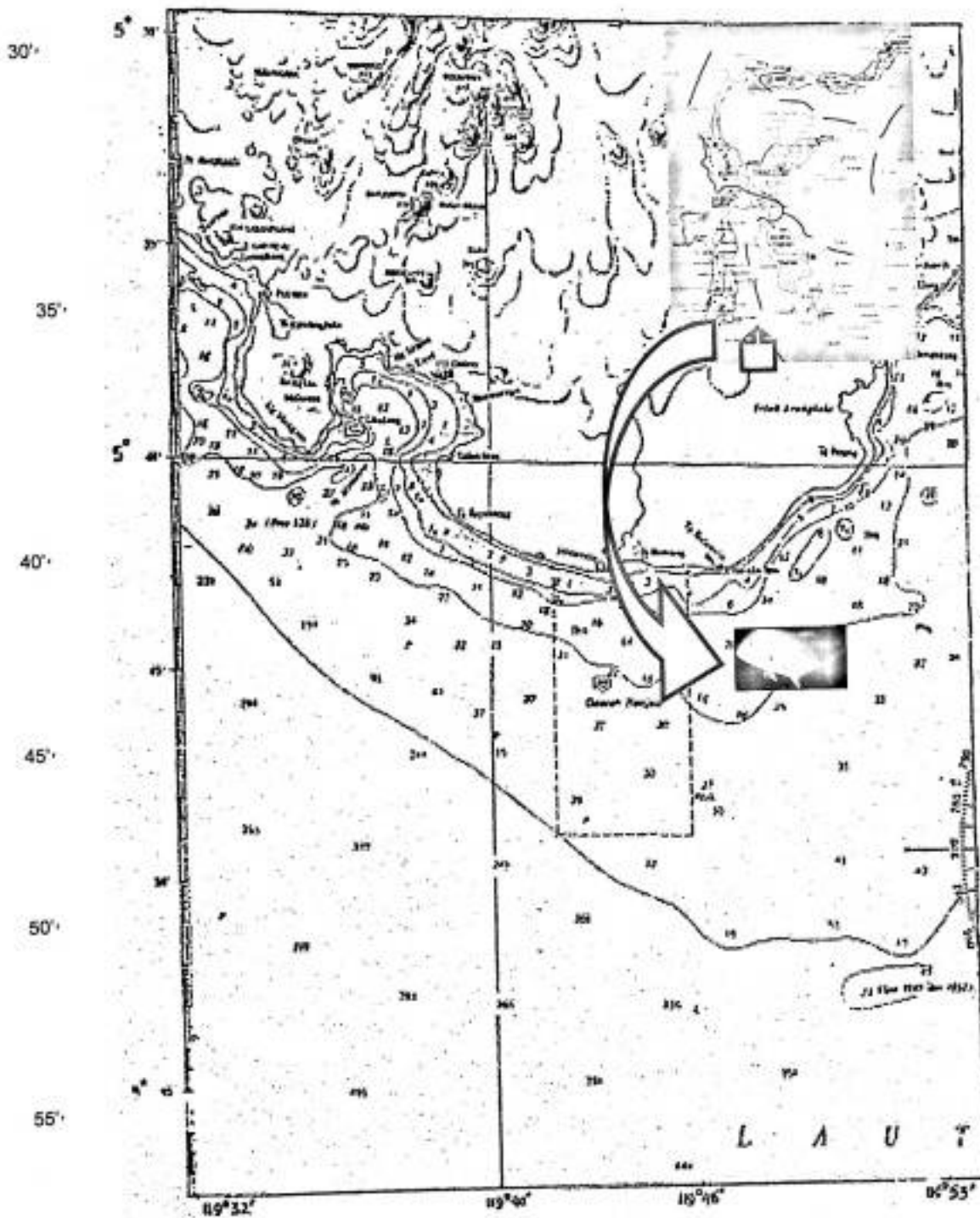
Lampiran 23. Berat Hasil Tangkapan Purse Seine (*Discard catch*) Selama Penelitian yang di Operasikan di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.

No.	Tanggal	Jenis Ikan Yang Tertangkap <i>Discard Catch</i> (kg)				
		<i>Fistularia commersonii</i>	Buntal Duri	Ikan Sebelah	Buntal	<i>Acanthocephala abbreviata</i>
1	03/09/2005	2	5	-	-	-
2	04/09/2005	-	-	-	3	-
3	05/09/2005	-	-	-	4	-
4	06/09/2005	-	4	-	-	-
5	07/09/2005	-	-	5	-	1
6	10/09/2005	3	-	-	-	-
7	11/09/2005	-	-	-	-	-
8	12/09/2005	-	3	-	5	-
9	13/09/2005	-	-	-	-	-
10	14/09/2005	-	-	-	-	3
11	23/09/2005	-	-	-	-	-
12	24/09/2005	2	-	3	-	-
13	25/09/2005	-	4	-	-	1
14	26/09/2005	-	-	-	5	-
15	30/09/2005	-	-	-	-	-
16	01/10/2005	-	-	2	-	-
17	02/10/2005	2	-	-	-	2
18	03/10/2005	-	-	-	-	-
19	22/10/2005	-	5	-	-	-
20	23/10/2005	-	-	-	-	-
21	19/11/2005	-	-	-	-	-
22	20/11/2005	-	-	-	5	4
23	21/11/2005	-	4	-	-	-
24	22/11/2005	-	-	-	-	-
25	23/11/2005	-	-	3	-	3
26	26/11/2005	-	-	-	-	-
27	27/11/2005	-	-	-	-	-
28	28/11/2005	3	-	-	-	-
28	29/11/2005	-	-	3	-	-
30	30/11/2005	-	-	-	-	-
	Jumlah	12	25	16	22	14

Lampiran 24. Berat Hasil Tangkapan Purse Seine (*By catch*) Selama Penelitian yang di Operasikan di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.

No.	Tanggal	Jumlah Ikan yang Tertangkap <i>By catch</i> (kg)			
		Sotong	Gorara	Peperck	Pisang-pisang biru
1	03/09/2005	2	-	3	-
2	04/09/2005	-	5	-	-
3	05/09/2005	-	-	4	-
4	06/09/2005	2	-	-	-
5	07/09/2005	-	4	3	15
6	10/09/2005	-	-	-	-
7	11/09/2005	3	5	-	-
8	12/09/2005	-	-	5	-
9	13/09/2005	-	5	-	-
10	14/09/2005	2	3	-	-
11	23/09/2005	-	-	-	-
12	24/09/2005	-	-	5	-
13	25/09/2005	-	-	-	20
14	26/09/2005	-	5	-	-
15	30/09/2005	1	-	-	-
16	01/10/2005	-	-	4	-
17	02/10/2005	-	-	-	-
18	03/10/2005	2	3	-	-
19	22/10/2005	-	-	4	-
20	23/10/2005	-	-	-	-
21	19/11/2005	-	4	2	-
22	20/11/2005	1	-	-	-
23	21/11/2005	-	-	-	-
24	22/11/2005	2	4	-	-
25	23/11/2005	-	-	-	-
26	26/11/2005	3	-	-	-
27	27/11/2005	-	-	-	-
28	28/11/2005	-	-	-	-
29	29/11/2005	4	-	-	-
30	30/11/2005	-	-	-	-
	Jumlah	22	29	30	35

Lampiran 25. Peta Daerah Penangkapan Purse Seine Yang Menggunakan Rumpon Di Perairan Desa Bungeng Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto



Keterangan :



Fishing Base

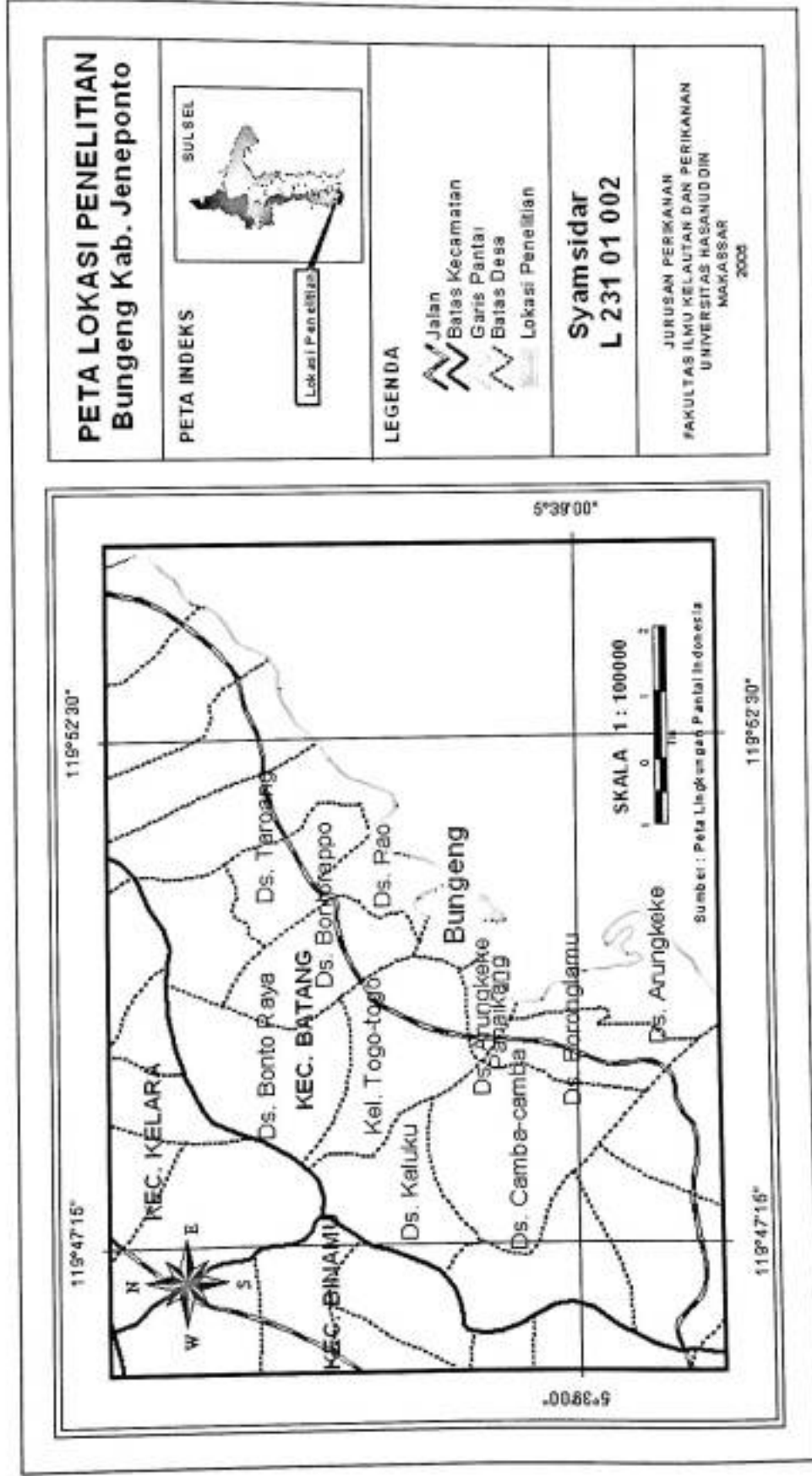
: S 05° 37' 51,4" dan E 119° 51' 12,22"



Fishing Ground

: S 05° 44' 15,1" dan E 119° 50' 04,0"

Lampiran 26. Peta Lokasi Penelitian



RIWAYAT HIDUP



Syamsidar S dilahirkan di Jeneponto pada hari Kamis, tanggal 03 Maret 1983. Merupakan anak kedua dari pasangan Ir. Syamsuddin SM. MP dengan Tini Syam. Menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SD No. 227 Romanga pada tahun 1995, Sekolah Menengah Pertama

Negeri 1 Jeneponto pada tahun 1998, Sekolah Menengah Umum Negeri 1 Jeneponto pada tahun 2001 dan selanjutnya diterima sebagai mahasiswa Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan pada tahun 2001.

Selama menjadi mahasiswa, aktif diorganisasi kemahasiswaan antaralain sebagai pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa Perikanan periode 2002-2003 dan pengurus Musallah ROHIS Perikanan periode 2001-2003. Selain organisasi kemahasiswaan FIKP, juga pernah menjabat sebagai pengurus Himpunan Pelajar Mahasiswa Turatea (HPMT) periode 2001-2004 Komisariat Universitas Hasanuddin.

Dalam bidang akademik, pernah menjadi asisten pada beberapa matakuliah antaralain kuliah Manajemen Pelabuhan Perikanan, Daerah Penangkapan Ikan, dan Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan.