



**TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN ALAT TANGKAP GILL NET
PERMUKAAN DI KAMPUNG MANDAR KABUPATEN BANYUWANGI
JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD FALICH AZMI
NIM. 155080207111036



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG
2019



**TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN ALAT TANGKAP GILL NET
PERMUKAAN DI KAMPUNG MANDAR KABUPATEN BANYUWANGI
JAWA TIMUR**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh :

**MUHAMMAD FALICH AZMI
NIM. 155080207111036**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019**



HALAMAN IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : **TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN ALAT TANGKAP
GILL NET PERMUKAAN DI KAMPUNG MANDAR
KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD FALICH AZMI**

NIM : **155080207111036**

Program Studi : **Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan**

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : **DR. IR. TRI DJOKO LELONO, M.Si**

Pembimbing 2 : **EKO SULKHANI YULIANTO, S.Pi., M.Si**

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : **DR. IR. DEWA GEDE RAKA WIADNYA, M.Sc**

Tanggal Ujian : **02 Juli 2019**



PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan penelitian ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Juli 2019

Muhammad Falich Azmi
155080207111036



UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan segala rahmat, berkah dan karunia kepada hamba-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Achmad Muzazin dan Ibu Siti Nurjanah yang selalu mendidik, mendo'akan, serta mendukung anak-anaknya dalam menimba ilmu sampai saat ini.
3. Bapak Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi., MT, selaku Ketua Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan.
4. Bapak Sunardi, ST., MT selaku Ketua Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan.
5. Bapak Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si, selaku dosen pembimbing 1 skripsi yang senantiasa memberi arahan, motivasi, dan waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis.
6. Bapak Eko Sulkhani Yulianto, S.Pi., M.Si, selaku dosen pembimbing 2 skripsi yang senantiasa memberi arahan, motivasi, dan waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis.
7. Jaya, Felin, Irfan Naufal dan Ica yang telah banyak membantu penulis.
8. Keluarga besar "BARUNA" PSP 2015 yang selalu memberi semangat.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberi do'a, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Malang, Juli 2019

Penulis

RINGKASAN

Muhammad Falich Azmi. Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap *Gill Net* Permukaan di Kampung Mandar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si dan Eko Sulkhani Yulianto, S.Pi., M.Si**)

Sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang bersifat milik umum (*common property*) dan terbuka (*open access*) sehingga siapapun boleh melakukan kegiatan penangkapan ikan. Apabila kegiatan penangkapan ikan pada suatu daerah dibiarkan terus menerus dan tidak memperdulikan kerusakan lingkungan maka akan mengakibatkan gejala tangkap lebih (*over fishing*) dan tentunya akan mengancam kelestarian serta keberlanjutan sumberdaya ikan. Pemanfaatan sumberdaya ikan harus dilakukan secara bertanggung jawab dan menjaga kelestarian yakni salah satunya dengan penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan. Terdapat beberapa alat tangkap yang digunakan oleh nelayan Kampung Mandar salah satu diantaranya adalah *gill net*. *Gill net* merupakan alat tangkap yang dikenal memiliki selektivitas tinggi, akan tetapi belum diketahui bagaimana tingkat keramahan lingkungannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konstruksi alat tangkap *gill net* permukaan, untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan, untuk mengetahui panjang, berat, lingkaran tubuh ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan dan untuk mengetahui tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan di Kampung Mandar Kabupaten Banyuwangi dengan mengacu pada 9 kriteria sesuai *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis survei. Metode ini dilaksanakan dengan cara melakukan kegiatan pengamatan secara langsung guna mendapatkan keterangan yang jelas terhadap suatu masalah dalam penelitian di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi. Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder. Metode analisis dilakukan dengan bantuan menggunakan *software Microsoft Excel* yang berguna untuk analisis perhitungan konstruksi yang meliputi *hanging ratio*, *shortening*, tinggi jaring terpasang, perhitungan analisis komposisi, proporsi, dan tingkat pemanfaatan hasil tangkapan serta analisis tingkat keramahan lingkungan dengan pembobotan berdasarkan kriteria *Code of Conduct for Responsible Fisheries*.

Alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar berupa jaring monofilamen dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) 1 inci dan 1,25 inci, dioperasikan menggunakan kapal berukuran 1 *Gross Tonnage* (GT) yang melakukan trip harian (*one-day fishing*). Kontruksinya meliputi tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali ulur/selambar, badan jaring (*webbing*), pelampung, pemberat, dan pemberat tambahan. Komposisi ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan 1 inci yaitu ikan siro (*Amblygaster sirm*) sebesar 80,68%, ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) sebesar 13,91%, ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) sebesar 5,28%, ikan teri (*Encrasicolina punctifer*) sebesar 0,08%, dan terendah ikan tamban (*Herklotsichthys quadrimaculatus*) sebesar 0,05%.





KATA PENGANTAR

Penulis menyajikan laporan penelitian dengan judul "Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap *Gill Net* Permukaan di Kampung Mandar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur" sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Dibawah bimbingan:

1. Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si
2. Eko Sulkhani Yulianto, S.Pi., M.Si

Laporan penelitian ini menyajikan pokok-pokok yang meliputi konstruksi alat tangkap *gill net* permukaan, ukuran ikan hasil tangkapan, komposisi hasil tangkapan, dan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan.

Diharapkan nantinya laporan penelitian ini dapat memberikan informasi tentang konstruksi alat tangkap, ukuran ikan hasil tangkapan, komposisi ikan hasil tangkapan, dan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan sehingga dapat menunjang perikanan tangkap yang berkelanjutan serta terjaganya kelestarian sumberdaya perikanan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dalam penulisan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk kesempurnaan isi laporan penelitian ini, melalui alamat email azmimuhammadfalich@gmail.com.

Malang, Juli 2019

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
RINGKASAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
1.5 Tempat, Waktu/Jadwal Pelaksanaan.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Deskripsi <i>Gill Net</i>	6
2.2 Klasifikasi <i>Gill Net</i>	7
2.3 Konstruksi <i>Gill net</i>	8
2.4 Bentuk Baku Konstruksi <i>Gill Net</i> Permukaan.....	9
2.4.1 Bentuk Baku Konstruksi <i>Gill Net</i> Permukaan Monofilamen Lemuru.....	9
2.4.2 Bentuk Baku Konstruksi <i>Gill Net</i> Permukaan Multifilamen Lemuru.....	12
2.5 Metode Pengoperasian <i>Gill Net</i>	14
2.6 Daerah Penangkapan <i>Gill Net</i>	15
2.7 Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i>	16
2.8 Cara Ikan Tertangkap Pada <i>Gill Net</i>	17
2.9 Sumberdaya Ikan Pelagis.....	18
2.10 Komposisi Hasil Tangkapan.....	19
2.11 Selektivitas <i>Gill Net</i>	19
2.12 Alat Tangkap Ramah Lingkungan.....	20
3. METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2 Materi Penelitian.....	22
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.3.1 Alat Penelitian.....	22
3.3.2 Bahan Penelitian.....	23
3.4 Metode Penelitian.....	23
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.5.1 Data Primer.....	24



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	5
2. Alat Penelitian.....	22
3. Bahan Penelitian.....	23
4. Pembobotan Kriteria Alat Tangkap Ramah Lingkungan.....	34
5. Karakteristik Nelayan <i>Gill Net</i> Permukaan.....	41
6. Ukuran dan Spesifikasi Mesin Kapal Nelayan <i>Gill Net</i> Permukaan.....	43
7. Tali Ris Atas <i>Gill Net</i> Permukaan.....	44
8. Tali Ris Bawah <i>Gill Net</i> Permukaan.....	45
9. Tali Pelampung <i>Gill Net</i> Permukaan.....	45
10. Tali Pemberat <i>Gill Net</i> Permukaan.....	46
11. Tali Ulur/Selambar <i>Gill Net</i> Permukaan.....	46
12. Badan Jaring (<i>Webbing</i>) <i>Gill Net</i> Permukaan.....	47
13. Pelampung <i>Gill Net</i> Permukaan.....	47
14. Pemberat <i>Gill Net</i> Permukaan.....	48
15. Pemberat Tambahan <i>Gill Net</i> Permukaan.....	48
16. Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i> Permukaan 1 inci.....	52
17. Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i> Permukaan 1,25 inci.....	53
18. Komposisi Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i> Permukaan 1 inci.....	54
19. Komposisi Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i> Permukaan 1,25 inci.....	56
20. Proporsi Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i> Permukaan 1 inci.....	58
21. Proporsi Hasil Tangkapan <i>Gill Net</i> Permukaan 1,25 inci.....	59
22. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Utama <i>Gill Net</i> Permukaan 1 inci.....	64
23. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Sampingan <i>Gill Net</i> Permukaan 1 inci.....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jaring insang (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 06 Tahun 2010).....	6
2. Ikan tertangkap secara <i>snagged</i> (Hantardi <i>et al.</i> , 2013).....	17
3. Ikan tertangkap secara <i>gilled</i> (Hantardi <i>et al.</i> , 2013).....	17
4. Ikan tertangkap secara <i>wedged</i> (Hantardi <i>et al.</i> , 2013).....	17
5. Ikan tertangkap secara <i>entangled</i> (Hantardi <i>et al.</i> , 2013).....	17
6. Pengukuran panjang ikan (Kudale, 2016).....	28
7. Mengukur lingkar tubuh ikan (Rasdani dan Hudring, 2005).....	28
8. Alur penelitian.....	38
9. Peta lokasi penelitian.....	40
10. Kapal <i>gill net</i> permukaan di Kampung Mandar.....	42
11. Komposisi hasil tangkapan <i>gill net</i> permukaan 1 inci berdasarkan berat (kg).....	55
12. Komposisi hasil tangkapan <i>gill net</i> permukaan 1 inci berdasarkan jumlah (ekor).....	55
13. Komposisi hasil tangkapan <i>gill net</i> permukaan 1,25 inci berdasarkan berat (kg).....	57
14. Komposisi hasil tangkapan <i>gill net</i> permukaan 1,25 inci berdasarkan jumlah (ekor).....	57
15. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan <i>gill net</i> permukaan 1 inci berdasarkan berat (kg).....	58
16. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan <i>gill net</i> permukaan 1 inci berdasarkan jumlah (ekor).....	58
17. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan <i>gill net</i> permukaan 1,25 inci berdasarkan berat (kg).....	59
18. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan <i>gill net</i> permukaan 1,25 inci berdasarkan jumlah (ekor).....	59
19. Distribusi panjang ikan siro (<i>Amblygaster sirm</i>).....	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Lokasi Tambat Labuh Kapal.....	89
2. Identifikasi Alat Tangkap <i>Gill Net</i> Permukaan.....	90
3. Pengukuran Panjang, Lingkar Tubuh, dan Berat Ikan Hasil Tangkapan....	92
4. Daerah Pengoperasian Alat Tangkap.....	93
5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan.....	95
6. Perhitungan.....	112



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jawa Timur merupakan bagian wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan luas 247.922 km², mempunyai luas laut 200.000 km², yang didalamnya terdapat Perairan Selat Bali dengan luas 1.777,92 km² pada daerah selatan berhubungan dengan Samudera Indonesia, sedangkan sebelah utara berhubungan dengan Selat Madura dan Laut Jawa (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi, 2011). Kabupaten Banyuwangi memiliki daerah penangkapan potensial yang terletak di bagian Selatan Provinsi Jawa Timur. Salah satu daerah tersebut adalah Kampung Mandar, Kecamatan Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Selat Bali. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan dan Pangan Kabupaten Banyuwangi (2019), produksi perikanan tangkap menurut kecamatan dan subsektor di Kabupaten Banyuwangi, produksi perikanan laut di Kecamatan Banyuwangi pada tahun 2015 sebanyak 2.401,64 ton, pada tahun 2016 mencapai 4.226,26 ton, tetapi pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 3.271,00 ton.

Alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan di Kampung Mandar diantaranya adalah pancing tonda, *vertical longline*, *gill net* permukaan, *squid jigging*, dan payang. Salah satu alat tangkap yang sering beroperasi adalah *gill net* permukaan yang melakukan trip harian (*one-day fishing*). Pada umumnya *gill net* permukaan merupakan jaring yang berbahan monofilamen atau multifilamen, berbentuk empat persegi panjang dengan mata jaring berukuran sama, kemudian dilengkapi pelampung pada bagian atas dan pemberat pada bagian bawahnya.

Jumlah pelampung yang dipasang lebih banyak daripada pemberat agar daya apung dapat lebih besar dibandingkan daya tenggelamnya sehingga memungkinkan jaring insang dapat terpasang pada daerah penangkapan dalam



keadaan tegak di permukaan perairan dan dapat menghadang arah renang ikan secara efektif.

Sumberdaya ikan termasuk salah satu sumberdaya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) tapi terbatas dan bersifat milik umum (*common property*), sehingga ketika ada seseorang dapat menangkap ikan di suatu tempat, maka cenderung mengundang orang lain untuk ikut melakukan kegiatan penangkapan ikan di tempat tersebut (Boesono *et al.*, 2017). Kegiatan penangkapan ikan pada suatu tempat dibiarkan terus menerus, maka menimbulkan permasalahan padat tangkap yang mengakibatkan gejala tangkap lebih (*over fishing*) dan pada akhirnya akan mengancam kelestarian sumberdaya ikan. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan sumberdaya ikan dengan menerapkan pengaturan yang dilaksanakan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan berdasarkan amanat *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) (Efkipano, 2012).

Potensi perikanan tangkap di Kabupaten Banyuwangi tersebut sangat penting untuk dimanfaatkan dengan menerapkan penggunaan alat tangkap ikan ramah lingkungan dalam operasi penangkapan ikan. Hal ini perlu dilakukan sebagai upaya untuk menjaga kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya ikan dimasa yang akan datang. Oleh sebab itu penulis melakukan penelitian mengenai tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.

1.2 Perumusan Masalah

Sumberdaya ikan di laut merupakan sumberdaya yang mampu memperbaiki dirinya sendiri (*renewable*) namun apabila dilakukan eksploitasi secara terus menerus dan berlebihan maka sumberdaya tersebut lama kelamaan akan habis. Penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dalam



kegiatan penangkapan ikan tentunya menjadi faktor yang mengancam keberlanjutan sumberdaya ikan. *Gill net* merupakan salah satu alat tangkap yang dikenal memiliki selektivitas tinggi dan digunakan untuk menangkap ikan pelagis maupun demersal sesuai dengan konstruksi dan pengoperasiannya. Akan tetapi, belum diketahui tingkat keramahan lingkungannya.

Upaya pemerintah untuk menjaga kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya perairan di masa yang akan datang adalah dengan melarang penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan seperti *trawl* dan *cantrang*, karena pengoperasian alat tangkap tersebut dapat merusak ekosistem dasar tempat tumbuhnya jasad renik yang berperan sebagai dekomposer, alat tangkap *cantrang* juga termasuk dalam alat tangkap yang tidak selektif karena dapat menangkap ikan-ikan berukuran kecil, serta 60 – 82% hasil tangkapannya adalah *by-catch* dan *discard* (Lisna *et al.*, 2018). Peraturan mengenai pelarangan penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan yang dikeluarkan pemerintah yakni Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015 mengenai pelarangan penggunaan alat tangkap pukat tarik (*trawls*) dan pukat hela (*seine nets*).

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya penelitian mengenai tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan. Maka permasalahan utama dari penelitian ini dapat dirumuskan dalam *subquestion* sebagai berikut:

1. Bagaimana konstruksi alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur?
2. Bagaimana komposisi (%) hasil tangkapan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur?
3. Bagaimana ukuran panjang, berat dan lingkar tubuh spesies ikan yang tertangkap pada alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur?



4. Bagaimana tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui konstruksi alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.
2. Mengetahui komposisi (%) hasil tangkapan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.
3. Mengetahui ukuran panjang dan lingkaran tubuh spesies ikan yang tertangkap pada alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.
4. Mengetahui tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF).

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi Mahasiswa
Menambah pengetahuan, wawasan, serta keterampilan (*soft skill*) terkait pengidentifikasian alat tangkap *gill net* dan juga hasil tangkapannya.
- 2) Bagi Pemerintah dan Instansi Terkait
Memberikan data dan informasi terkait konstruksi alat tangkap *gill net* dan tingkat keramahan lingkungannya serta dapat dijadikan bahan pertimbangan



dalam membuat kebijakan tentang pembangunan sektor perikanan tangkap berbasis keramahan lingkungan.

3) Bagi Nelayan

Memberikan informasi terkait tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* dan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan modifikasi alat tangkap akan tetapi tetap sesuai peraturan yang berlaku.

1.5 Tempat, Waktu/Jadwal Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur pada 25 Februari sampai dengan 17 Maret 2019. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul Survei Lapangan	■																							
2	Penyusunan Proposal Penelitian																								
3	Lapang																								
4	Penyusunan Laporan dan Konsultasi Seminar																								
5	Hasil Penelitian																								

Keterangan: ■ Waktu Pelaksanaan

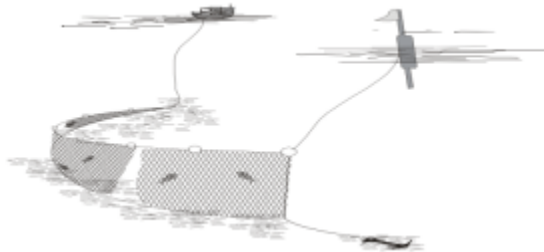


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Gill Net

Gill net atau jaring insang merupakan salah satu dari jenis alat tangkap ikan yang desainnya menyerupai persegi panjang. Pada bagian atas dilengkapi dengan pelampung (*float*) dan bagian bawah dilengkapi dengan pemberat (*sinker*).

Sehingga dengan adanya dua arah gaya yang berlawanan akan membuat jaring insang dapat dioperasikan pada daerah penangkapan dengan posisi tegak menghadang arah renang ikan target (Rochmansyah, 2016).



Gambar 1. Jaring insang (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 06 Tahun 2010)

Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor 06/KEP-MEN/2010 tentang Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, jaring insang (Gambar 1) didefinisikan sebagai sekelompok jenis alat penangkapan ikan jaring insang adalah kelompok jaring yang berbentuk empat persegi panjang dilengkapi dengan pelampung, pemberat, tali ris atas dan tali ris bawah atau tanpa tali ris bawah untuk menghadang ikan sehingga ikan tertangkap dengan cara terjerat dan/atau terpuntal dioperasikan di permukaan, pertengahan dan dasar secara menetap, hanyut dan melingkar dengan tujuan menangkap ikan pelagis dan demersal (SNI 7277.8:2008).



2.2 Klasifikasi Gill Net

Menurut Rasdani (2005), klasifikasi jaring insang tergantung dari rancangan desain jumlah lapis tubuh jaring, cara pengoperasian dan kedudukan (posisi penangkapan) jaring serta jenis benang pintalan. Ditinjau dari desain bentuk dan jumlah lapis tubuh jaring, maka dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) klasifikasi, yaitu:

1. Jaring insang satu lapis (*gill net*)
2. Jaring insang dua lapis/Jadulap (*double wall gill net*)
3. Jaring tiga lapis/Jatilap (*trammel net*)

Ditinjau dari cara pengoperasian, maka dapat dibedakan menjadi 4 (empat) klasifikasi, yaitu:

1. Jaring insang tetap (*set gill net*)
2. Jaring insang hanyut (*drift gill net*)
3. Jaring insang berpancang (*fixed gill net*)
4. Jaring insang lingkaran (*encircling gill net*)

Ditinjau dari kedudukan atau posisi jaring di dalam perairan, maka dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) klasifikasi, yaitu:

1. Jaring insang dasar (*bottom gill net*)
2. Jaring insang pertengahan (*midwater gill net*)
3. Jaring insang permukaan (*surface gill net*)

Ditinjau dari jenis pilinan benang jaring, maka dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) klasifikasi, yaitu:

1. Jaring insang filamen tunggal (*monofilament gill net*)
2. Jaring insang filamen banyak (*multifilament gill net*)
3. Jaring insang banyak filamen tunggal (*multi-monofilament gill net*)

Berdasarkan PERMEN KP No. 71 Tahun 2016 pasal 13, jaring insang (*gill nets and entangling nets*) terdiri dari:



1. Jaring insang tetap (*set gill nets (anchored)*): jaring liong bun

2. Jaring insang hanyut (*driftnets*): jaring *gill net* oseanik

3. Jaring insang lingkaran (*encircling gill nets*)

4. Jaring insang berpancang (*fixed gill nets (on stakes)*)

5. Jaring insang berlapis (*trammel nets*): jaring klitik

6. *Combined gill nets-trammel net.*

2.3 Konstruksi Gill Net

Menurut Hudring (2012), *gill net* merupakan alat tangkap yang dilengkapi dengan pelampung, pemberat dan tali ris atas serta dengan atau tanpa tali ris bawah untuk menghadang arah renang ikan, sehingga ikan sasaran akan terjatuh pada mata jaring atau terpuntal pada jaring. Konstruksi *gill net* terdiri dari:

- Pelampung (*float*), yaitu sesuatu benda yang mempunyai daya apung dan dipasang pada jaring bagian atas dan berfungsi sebagai pengapung jaring
- Tali penguat atas (*upper selvedge line*), yaitu seutas tali yang terletak diantara tali ris atas dan berfungsi sebagai penguat tali jaring bagian atas.
- Tali ris atas (*head rope*), yaitu seutas tali yang dipergunakan untuk menggantungkan tubuh jaring.
- Serambat atas (*upper selvedge*), yaitu lembaran jaring yang terpasang di atas tubuh jaring dan berfungsi sebagai penguat tepi jaring bagian atas.
- Tubuh jaring (*net body*), yaitu lembaran jaring yang berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) yang sama.
- Serambat bawah (*lower selvedge*), yaitu lembaran jaring yang terpasang dibawah tubuh jaring dan berfungsi sebagai penguat tepi jaring bagian bawah.
- Tali ris samping (*side line*), yaitu seutas tali yang terpasang pada sisi-sisi tubuh jaring dan berfungsi sebagai penguat tepi jaring.



- Tali ris bawah (*ground rope*), yaitu seutas tali yang dipergunakan untuk mengikatkan badan jaring bagian bawah.
- Tali penguat bawah (*lower selvedge line*), yaitu seutas tali yang terletak diantara tali ris bawah dengan tali pemberat dan berfungsi sebagai penguat tali jaring bawah.
- Pemberat (*sinker*), yaitu benda yang mempunyai daya tenggelam dan dipasang pada jaring bagian bawah dan berfungsi sebagai penenggelam jaring.
- Satu pis jaring, satuan lembaran jaring dari hasil pabrikan dengan ukuran 70 MD x 80 yard; 100 MD x 200 yard; 100 MD x 100 yard atau 100 MD x 100 meter.

Alat tangkap jaring insang (*gill net*) memiliki konstruksi yang berbeda karena disesuaikan dengan tujuan hasil tangkapan dan kondisi perairan pada daerah penangkapan ikan. *Gill net* sendiri memiliki *mesh size* atau bukaan mata jaring. Hal ini sangat bermanfaat untuk pengaturan ukuran ikan yang tertangkap, misalnya dengan membatasi ukuran bukaan mata jaring (*mesh size*) ukuran minimal ikan yang ditangkap dapat ditentukan, sehingga ikan-ikan berukuran kecil tidak tertangkap. *Gill net* dioperasikan secara vertikal dengan mengandung arus laut, sehingga dapat memotong alur gerakan renang ikan yang kerap menantang arus (Sadhori, 1985).

2.4 Bentuk Baku Konstruksi *Gill Net* Permukaan

2.4.1 Bentuk Baku Konstruksi *Gill Net* Permukaan Monofilamen Lemuru

Berdasarkan SNI 01-7219 (2006), jaring insang permukaan monofilamen dalam 1 (satu) pis jaring, komponen dan material yang direkomendasikan untuk rancang bangun jaring insang permukaan monofilamen, sebagai berikut:

1. Tali pelampung : PA atau PE; ϕ 3 – 5 mm
2. Pelampung : Bf = 28 grf (Y-3H)
3. Tali ris atas : PA atau PE; ϕ 4 – 5 mm



4. Tubuh jaring : PA monofilament, No. 2,0 – 2,5; MS = 31,8 – 50,8 mm
5. Tali ris bawah : PA atau PE; \varnothing 3 – 4 mm
6. Pemberat : Ws = 20 – 25 gram (timah hitam: Pb)
7. Tali pemberat : PA atau PE; \varnothing 3 – 4 mm

Catatan: Bahan jaring yang dipergunakan untuk pembuatan jaring insang permukaan monofilamen dapat dari bahan 70 MD x 80 yards atau 100 MD x 100 yards

Pada umumnya jaring insang permukaan monofilamen dengan ikan sasaran tangkapan akan terjerat insangnya pada mata jaring, mempunyai penampilan bentuk konstruksi jaring, sebagai berikut:

1. Bentuk konstruksi jaring : Empat persegi panjang atau Trapesium terbalik
2. Panjang jaring terpasang (L): 45 – 60 mtr
3. Tinggi jaring terpasang (h) : 6,00 – 7,50 mtr
4. *Hanging ratio* datar (E1) : 0,55 – 0,65
5. Bukaan mata jaring
 - a. Lebar bukaan (2 l) : 20 – 30 mm
 - b. Sudut bukaan datar ($2\hat{\alpha}$) : 95o – 115o
 - c. Tinggi bukaan (2 l') : 30 – 35 mm
 - d. Sudut bukaan tegak ($2\hat{a}$) : 85° – 75°
6. Diameter benang (dt) : 0,20 – 0,25 mm
7. *Mesh size* (mo) : 31,8 – 50,8 mm
8. Luas jaring terpasang (A) : 325 – 400 m²
9. Tahanan jaring (R) : 110 – 135 kgf
10. Berat jaring di udara : 10,00 – 15,00 kg
11. Daya apung (B) : 5,50 – 7,50 kgf
12. Daya tenggelam (S) : 2,50 – 3,50 kgf



13. Jarak pelampung (Sf) : 0,45 – 0,55 mtr

14. Jarak pemberat (Ss) : 0,30 – 0,40 mtr

15. Hasil tangkapan

a. Panjang ikan (Lf) : 80 – 165 mm

b. Keliling badan ikan (Gf) : 50 – 105 mm.

Berdasarkan data teknis jaring insang permukaan monofilamen dalam 1 (satu) pis jaring, diperoleh nilai kisaran karakteristik konstruksi jaring insang permukaan monofilamen lemuru terlihat pada 11 (sebelas) elemen penilaian/karakteristik, yang membedakan dengan tipe-tipe jaring insang lainnya, antara lain:

1. E1 : 0,55 – 0,65

2. Lgr/Lhr : 0,85 – 1,00

3. L/h : 7,50 – 9,50

4. dt/mo : 0,00525 – 0,00650

5. B/Lhr : 105 – 130 grf/mtr

6. S/Lgr : 50 – 65 grf/mtr

7. B/S : 2,00 – 2,20

8. Sf/h : 6,50 – 8,50 %

9. Ss/h : 5,00 – 6,50 %

10. Sf/Lhr : 0,75 – 0,95 %

11. Ss/Lgr : 0,60 – 0,75 %

Keterangan:

1. *Hanging ratio* datar: E1

2. Perbandingan panjang tali ris bawah dengan panjang tali ris atas: Lgr/Lhr

3. Perbandingan panjang jaring dengan tinggi jaring terpasang: (L/h)

4. Perbandingan diameter benang dengan mata jaring teregang/mesh size: dt/mo

5. Perbandingan daya apung dengan panjang tali ris atas: B/Lhr



6. Perbandingan daya tenggelam dengan panjang tali ris bawah: S/Lgr

7. Perbandingan daya apung dengan daya tenggelam: B/S

8. Perbandingan jarak pelampung dengan tinggi jaring terpasang: Sf/h

9. Perbandingan jarak pemberat dengan tinggi jaring terpasang: Ss/h

10. Perbandingan jarak pelampung dengan panjang tali ris atas: Sf/Lhr

11. Perbandingan jarak pemberat dengan panjang tali ris bawah: Ss/Lgr .

2.4.2 Bentuk Baku Konstruksi *Gill Net* Permukaan Multifilamen Lemuru

Berdasarkan SNI 01-7218 (2006), jaring insang permukaan multifilamen dalam 1 (satu) pis-jaring, komponen dan material yang direkomendasikan untuk rancang bangun jaring insang permukaan multifilamen, sebagai berikut:

1. Tali pelampung : PA atau PE; 6 – 7 mm

2. Pelampung : $Bf = 14,8$ grf (potongan karet sandal atau Y-3H)

3. Tali ris atas : PA atau PE; 4 – 6 mm

4. Tubuh jaring : PA.210 d/3-6; $MS = 31,8 - 44,5$ mm

5. Tali ris sisi : PA atau PE; 2 – 3 mm

6. Tali ris bawah : PA atau PE; 2 – 3 mm

7. Pemberat : $Ws = 55$ gram (beton semen cor)

8. Tali pemberat : PA atau PE; 2 – 3 mm

Catatan: Bahan jaring yang dipergunakan untuk pembuatan jaring insang permukaan multifilamen lemuru dapat dari bahan 100 MD x 100 yards

Pada umumnya jaring insang permukaan multifilamen dengan ikan sasaran tangkapan akan terjerat insangnya pada mata jaring, mempunyai penampilan bentuk konstruksi jaring, sebagai berikut:

1. Bentuk konstruksi jaring : Empat persegi panjang atau Trapesium terbalik

2. Panjang jaring terpasang (L): 60,00 – 70,00 mtr



3. Tinggi jaring terpasang (h) : 9,50 – 12,00 mtr

4. *Hangung ratio* datar (E1) : 0,65 – 0,75

5. Bukaannya mata jaring

a. Lebar bukaannya (2l) : 20 – 30 mm

b. Sudut bukaannya datar (2R) : 80° – 95°

c. Tinggi bukaannya (2l') : 20 – 30 mm

d. Sudut bukaannya tegak (2a) : 100° – 85°

6. Diameter benang (dt) : 0,24 – 0,40 mm

7. *Mesh size* (mo) : 31,8 – 44,5 mm

8. Luas jaring terpasang (A) : 625 – 800 m²

9. Tahanan jaring (R) : 275 – 350 kgf

10. Berat jaring di udara : 15,00 – 25,00 kg

11. Daya apung (B) : 7,00 – 8,50 kgf

12. Daya tenggelam (S) : 3,50 – 4,00 kgf

13. Jarak pelampung (Sf) : 0,20 – 0,30 mtr

14. Jarak pemberat (Ss) : 0,50 – 0,80 mtr

15. Hasil tangkapan

a. Panjang ikan (Lf) : 100 – 170 mm

b. Keliling badan ikan (Gf) : 50 – 85 mm.

Berdasarkan data teknis jaring insang permukaan lemuru dalam 1 (satu) pis jaring diperoleh nilai kisaran karakteristik konstruksi jaring insang permukaan terlihat pada 11 (sebelas) elemen penilaian/karakteristik, yang membedakan dengan tipe-tipe jaring insang lainnya, antara lain:

1. E1 : 0,65 – 0,75

2. Lgr/Lhr : 0,85 – 1,00

3. L/h : 5,50 – 7,00

4. dt/mo : 0,00725 – 0,00900



5. B/Lhr : 100 – 125 grf/mtr

6. S/Lgr : 50 – 65 grf/mtr

7. B/S : 2,00 – 2,25

8. Sf/h : 2,00 – 3,00 %

9. Ss/h : 5,00 – 7,00 %

10. Sf/Lhr : 0,35 – 0,45 %

11. Ss/Lgr : 0,90 – 1,20 %

Keterangan:

1. *Hanging ratio* datar: E1

2. Perbandingan panjang tali ris bawah dengan panjang tali ris atas: Lgr/Lhr

3. Perbandingan panjang jaring dengan tinggi jaring terpasang: (L/h)

4. Perbandingan diameter benang dengan mata jaring teregang/mesh size: dt/mo

5. Perbandingan daya apung dengan panjang tali ris atas: B/Lhr

6. Perbandingan daya tenggelam dengan panjang tali ris bawah: S/Lgr

7. Perbandingan daya apung dengan daya tenggelam: B/S

8. Perbandingan jarak pelampung dengan tinggi jaring terpasang: Sf/h

9. Perbandingan jarak pemberat dengan tinggi jaring terpasang: Ss/h

10. Perbandingan jarak pelampung dengan panjang tali ris atas: Sf/Lhr

11. Perbandingan jarak pemberat dengan panjang tali ris bawah: Ss/Lgr.

2.5 Metode Pengoperasian *Gill Net*

Jaring insang dioperasikan ketika hari mulai petang sampai waktu dini hari.

Pada sore hari, kapal mulai berangkat dari gudang kapal dan ketika waktu petang kapal mulai beroperasi di daerah *fishing ground*, setelah itu dilakukan *setting* alat tangkap dan lainnya. *Setting* dilakukan secara berulang sebanyak dua kali dalam semalam untuk satu ukuran mata jaring. Setelah semua proses tersebut selesai,



kemudian dilakukan proses *hauling* untuk menaikkan seluruh ikan hasil tangkapan ke atas kapal (Tambunan *et al.*, 2010).

Pengoperasian jaring insang permukaan dilakukan dengan cara mengapungkan dan dipasang tegak lurus searah arus di permukaan perairan dan menghadang arah gerakan ikan. Ikan sasaran tertangkap dengan cara terjerat insangnya pada mata jaring atau dengan cara terpuntal badan pada tubuh jaring.

Jaring insang permukaan (*surface gill net*) merupakan jaring insang yang mempunyai daya apung lebih besar daripada daya tenggelam jaringnya (Badan Standardisasi Nasional, 2006).

2.6 Daerah Penangkapan *Gill Net*

Pada umumnya yang menjadi daerah penangkapan (*fishing ground*) untuk alat tangkap jaring insang adalah daerah pantai, teluk, dan muara-muara yang mengakibatkan pula jenis ikan yang tertangkap berbagai jenis. Setelah semua kebutuhan operasional kegiatan penangkapan tersusun rapi maka kapal dapat dilayarkan menuju ke daerah penangkapan. Syarat-syarat daerah penangkapan yang baik untuk penangkapan ikan menggunakan alat tangkap *gill net* yaitu bukan merupakan daerah alur pelayaran umum, arus arahnya beraturan, paling kuat sekitar 4 knots, dan dasar perairan yang tidak berkarang (Murniati, 2011).

Jaring insang permukaan melakukan operasi penangkapan di area *fishing ground* yang sudah ditentukan. Jaring insang dioperasikan pada bagian permukaan kolom perairan (0-200 meter). Sebaiknya daerah penangkapan mengikuti keberadaan ikan dan perhitungan ekonomi kegiatan penangkapan, kemudian diperhitungkan juga jarak dan kekuatan kapal dalam melakukan proses penangkapan tersebut. Daerah yang ideal untuk pengoperasian jaring insang adalah perairan luas tidak berkarang yang merupakan tempat gerombolan ikan bermigrasi baik untuk mencari makan ataupun untuk berpijah. Lamanya



pemasangan jaring insang di daerah penangkapan disesuaikan dengan jenis ikan yang akan dijadikan target tangkapan atau menurut kebiasaan nelayan yang mengoperasikannya (Martasuganda, 2002).

2.7 Hasil Tangkapan Gill Net

Menurut Nelwan *et al.* (2015), dilihat dari prespektif ekologi armada penangkapan akan terdistribusi pada berbagai lokasi penangkapan dan target penangkapan mengikuti ketersediaan stok ikan untuk mendapatkan keuntungan ekonomi. Target tangkapan pada suatu daerah dapat berubah mengikuti perubahan musim penangkapan. Nelayan biasanya menentukan ikan yang menjadi target penangkapan berdasarkan kelimpahan jumlahnya dan laku dipasaran sehingga bisa mendapatkan keuntungan tinggi.

Menurut Setiawati *et al.* (2015), faktor yang menentukan jumlah hasil tangkapan adalah waktu dalam proses perendaman (*immersing*) jaring. Warna jaring seharusnya tidak kontras dengan warna perairan sehingga ikan akan sulit mengetahui keberadaan jaring tersebut, dan ikan akan berenang menabrak jaring dan ikan akan terjat. Bahan jaring haruslah mempunyai daya rangsang sekecil mungkin terhadap indra penglihatan ikan. Bila ikan dapat melihat jelas jaring didalam air, ikan tersebut akan berusaha untuk menghindari obyek penghalang jaring tersebut. Jenis ikan yang terjat pada mata jaring seperti ikan *saury*, *sardine*, jenis-jenis salmon, layang, tembang, kembung dan lain-lain sebagainya. Ikan-ikan tersebut membentuk gerombolan (*shoal*) dan dapat dikatakan setiap individu dari gerombolan tersebut mempunyai ukuran yang hampir sama. Jenis-jenis ikan cucut, tuna yang mempunyai ukuran tubuh sangat besar sehingga tak mungkin terjat pada mata jaring ataupun ikan-ikan seperti *flat fish* yang mempunyai bentuk tubuh gepeng lebar, yang bentuk tubuhnya sukar terjat pada mata jaring, ikan-ikan tersebut tertangkap dengan cara terpuntal (*entangled*).



2.8 Cara Ikan Tertangkap Pada Gill Net

Menurut Hantardi *et al.* (2013), cara ikan tertangkap pada jaring insang ada 4 yaitu sebagai berikut:

1. *Snagged*, dimana mata jaring mengelilingi tepat dibelakang mata ikan.



Gambar 2. Ikan tertangkap secara *snagged* (Hantardi *et al.*, 2013)

2. *Gilled*, dimana mata jaring mengelilingi ikan tepat dibelakang tutup insang.



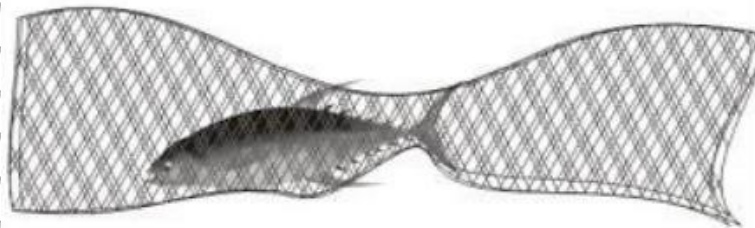
Gambar 3. Ikan tertangkap secara *gilled* (Hantardi *et al.*, 2013)

3. *Wedged*, dimana mata jaring mengelilingi badan sirip punggung.



Gambar 4. Ikan tertangkap secara *wedged* (Hantardi *et al.*, 2013)

4. *Entangled*, dimana ikan tertangkap di jaring melalui gigi, tulang rahang, sirip/bagian tubuh yang menonjol lainnya tanpa masuk dalam mata jaring.



Gambar 5. Ikan tertangkap secara *entangled* (Hantardi *et al.*, 2013)



Ikan tertangkap pada jaring insang dengan cara *snagged*, *gilled*, *wedged* dan *entangled*. Ikan yang mempunyai ukuran lingkaran badan (*girth*) sama atau lebih kecil daripada ukuran lingkaran mata jaring akan tertangkap dengan cara *snagged*, *gilled*, maupun *wedged*. Adapun ikan-ikan yang mempunyai ukuran lingkaran badan lebih besar daripada ukuran lingkaran mata jaring akan tertangkap dengan cara *entangled* (Masuswo dan Widodo, 2016).

2.9 Sumberdaya Ikan Pelagis

Ikan pelagis merupakan organisme yang memiliki kemampuan untuk bergerak, sehingga tidak tergantung pada arus laut atau gerakan air yang disebabkan oleh angin. Ikan pelagis merupakan ikan yang hidup pada lapisan permukaan perairan sampai tengah (*mid layer*). Pada daerah-daerah dimana terjadi proses kenaikan massa air (*upwelling*), sumberdaya ini dapat membentuk biomassa yang sangat besar. Ikan pelagis umumnya hidup secara bergerombol baik dengan kelompoknya maupun jenis ikan lainnya, namun terdapat kecenderungan ikan pelagis akan bergerombol berdasarkan kelompok ukurannya (Susilo, 2010).

Ikan pelagis dikelompokkan menjadi dua oleh Direktorat Jenderal Perikanan (1998), dimana pengelompokan tersebut didasarkan pada ukuran ikan pelagis. Pengelompokan tersebut yaitu:

- a) Pelagis besar mempunyai ukuran 100-250 cm (ukuran dewasa), umumnya ikan pelagis besar adalah ikan peruaya dan perenang cepat. Contoh dari ikan pelagis besar antara lain ikan tuna, cakalang, dan tongkol.
- b) Pelagis kecil mempunyai ukuran 5-50 cm, didominasi oleh enam kelompok besar yaitu kembung, layang, jenis selar, lemuru dan teri. Ikan pelagis kecil hidup dilapisan permukaan perairan sampai kedalaman 30-60 cm, tergantung pada kedalaman laut.



2.10 Komposisi Hasil Tangkapan

Berdasarkan hasil tangkapan jaring insang permukaan yang dioperasikan di perairan Selat Bali jenis ikan hasil tangkapan didominasi oleh ikan-ikan pelagis.

Ikan pelagis yang mendominasi hasil tangkapan adalah ikan tembang, selain itu ikan barakuda, kembung lelaki, teri, layur, layang, dan balo. Selain ikan pelagis juga terdapat hasil tangkapan ikan demersal namun dalam jumlah sedikit, seperti ikan biji nangka, kepiting, peperek, kerong-kerong, golok-golok, lidah, buntal, bambangan, moray, udang ronggeng, dan ikan tenggiri (Siswati, 2017).

Komposisi dibedakan berdasarkan kategori ikan hasil tangkapan yaitu hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan (*by-catch*). Ikan hasil tangkapan sampingan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu hasil tangkapan sampingan bernilai ekonomis tinggi, hasil tangkapan bernilai ekonomis rendah dimanfaatkan dan hasil sampingan yang dibuang ke laut (Rainaldi, 2017). Adapun hasil tangkapan ekonomis tinggi dan ekonomis rendah yaitu:

1. Hasil tangkapan sampingan ekonomis tinggi yaitu hasil tangkapan yang diperoleh, memiliki nilai jual dipasaran yang relatif tinggi dan peminat banyak. Seperti cumi-cumi, sotong, kepiting dan juga rajungan.
2. Hasil tangkapan sampingan ekonomis rendah yaitu hasil tangkapan sampingan yang diperoleh memiliki nilai jual dipasaran yang relatif rendah. Seperti ikan buntal, pepetek dan baji-baji.

2.11 Selektivitas Gill Net

Selektivitas adalah sifat alat dalam menangkap ukuran dan jenis ikan tertentu dalam suatu populasi. Sifat ini terutama tergantung pada prinsip yang dipakai dalam penangkapan, selain itu juga tergantung pada desain alat tangkap seperti mata jaring, beban beban benang, material dan ukuran benang, *hanging*



ratio, dan kecepatan menarik jaring. Selain cara penangkapan, ukuran mata jaring mempunyai pengaruh terbesar pada selektivitas (Fridman, 1986).

Suatu alat tangkap dikatakan mempunyai selektivitas tinggi jika dalam pengoperasiannya hanya menangkap target spesies dengan ukuran tertentu.

Selektivitas alat tangkap dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu terhadap ukuran dan terhadap spesies. Selektivitas ukuran berkenaan dengan terhindarnya

ikan dari alat tangkap atau peluang tertangkapnya bervariasi sesuai dengan karakteristik ikan, seperti bentuk badan. Sedangkan selektivitas spesies

berkenaan banyaknya jenis spesies ikan yang tertangkap, semakin sedikit jenis yang tertangkap semakin baik (Sudirman *et al.*, 2011). Arami dan Mustafa (2010),

menyatakan bahwa pengetahuan tentang sifat selektif *gill net* terhadap ukuran suatu spesies bila dipadukan dengan perkembangan biologis ikan seperti pertama

kali matang gonad akan memudahkan nelayan dalam menetapkan ukuran mata jaring yang tepat untuk menangkap spesies target pada ukuran yang diinginkan.

2.12 Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Penentuan status alat tangkap ramah lingkungan dilakukan dengan menggunakan sembilan (9) kriteria alat tangkap ramah lingkungan yang mengacu

pada *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) yang dikeluarkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 1995. Sembilan kriteria alat

tangkap ramah lingkungan adalah sebagai berikut:

1. Memiliki selektivitas tinggi
2. Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan dan organisme lain
3. Menghasilkan ikan berkualitas tinggi
4. Tidak membahayakan nelayan
5. Produk aman bagi konsumen



6. *By-catch* rendah

7. Dampak terhadap biodiversitas rendah

8. Tidak menangkap atau membahayakan ikan yang dilindungi

9. Dapat diterima secara sosial

Menurut Martasuganda (2005), beberapa hal penting yang harus diperhatikan agar dapat memenuhi kriteria teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan seleksi terhadap ikan yang akan dijadikan target penangkapan atau

layak tangkap baik dari segi jenis dan ukurannya dengan membuat desain dan konstruksi alat tangkap yang sesuai dengan jenis dan ukuran dari habitat perairan yang akan dijadikan target tangkapan. Dengan demikian diharapkan bisa meminimumkan hasil tangkapan sampingan yang tidak diharapkan dari spesies perairan yang dilindungi.

2. Tidak memakai ukuran mati jaring yang dilarang (berdasarkan SK Menteri Pertanian No.607/KPB/UM/1976 butir 3) yang menyatakan bahwa mata jaring dibawah 25 mm dengan toleransi 5% dilarang untuk dioperasikan di perairan manapun.

3. Tidak melakukan kegiatan usaha penangkapan di daerah penangkapan ikan yang sudah dinyatakan *over fishing*, di daerah konservasi yang dilarang, dan di daerah penangkapan yang dinyatakan tercemar baik dengan logam maupun bahan kimia lainnya.

4. Tidak melakukan pencemaran yang akan mengakibatkan berubahnya tatanan lingkungan sehingga kualitas lingkungan turun sampai ketinggian tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Sebagai contoh tidak membuang jaring bekas atau potongan-potongan jaring serta benda-benda lain yang berupa bahan bakar bekas pakai seperti pelumas mesin, bensin, dan bahan kimia lainnya.



3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian skripsi ini dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2019 di Kampung Mandar, Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.

3.2 Materi Penelitian

Materi yang diteliti pada saat penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Nelayan alat tangkap *gill net* permukaan yang beroperasi di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi.
2. Ukuran dan spesifikasi alat tangkap *gill net* permukaan yang beroperasi di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi.
3. Pendataan berat dan jumlah hasil tangkapan per trip alat tangkap *gill net* permukaan yang dioperasikan oleh nelayan Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi.
4. Ukuran panjang, berat, dan lingkaran tubuh hasil tangkapan *gill net* permukaan nelayan Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian skripsi ini disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Alat Penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Meteran	Untuk mengukur jarak antar pemberat dan antar pelampung
2.	Penggaris 30 cm	Untuk mengukur panjang pelampung, pemberat, <i>mesh size</i> , dan ikan hasil tangkapan
3.	Benang	Untuk mengukur lingkaran tubuh ikan



No.	Nama Alat	Fungsi
4.	Jangka Sorong	Untuk mengukur diameter komponen alat tangkap
5.	Alat Tulis	Untuk mencatat data hasil penelitian
6.	Timbangan dengan Ketelitian 0,1 gram	Untuk menimbang berat pelampung, pemberat, dan ikan hasil tangkapan
7.	Buffalo Laminasi disertai dengan Penggaris 30 cm	Untuk dijadikan <i>background</i> foto ikan hasil tangkapan dengan ukuran
8.	Smartphone (GPS dan Kamera)	Untuk mengetahui koordinat lokasi dan mendokumentasikan kegiatan penelitian
9.	Laptop	Untuk mengolah dan menganalisis data

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian skripsi ini disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Bahan Penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Form Identifikasi Alat Tangkap	Untuk mendata hasil wawancara dan pengukuran <i>gill net</i> permukaan
2.	Form Data Ikan Hasil Tangkapan	Untuk mendata ikan hasil tangkapan
3.	Form Ukuran Panjang, Lingkar Tubuh, dan Berat Ikan Hasil Tangkapan	Untuk mendata hasil pengukuran panjang, lingkar tubuh dan berat ikan hasil tangkapan
4.	Form Identifikasi Morfologi	Untuk mendata ciri morfologi ikan hasil tangkapan
5.	Form Pembobotan Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap	Untuk mendata hasil penilaian tingkat keramahan lingkungan alat tangkap
6.	Ikan Hasil Tangkapan	Sebagai objek penelitian untuk diukur panjang, berat, dan lingkar tubuh
7.	Buku Identifikasi	Digunakan untuk mengidentifikasi spesies hasil tangkapan

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dimana metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti suatu sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa



pada masa sekarang yang bertujuan dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang terjadi diselidiki (Nazir, 2011).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deskriptif jenis survei. Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung, guna mendapatkan keterangan yang jelas terhadap suatu masalah dalam penelitian tingkat keramah lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan yang dioperasikan oleh nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi. Dalam penelitian ini pengamatan langsung yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengukuran alat tangkap, ikut dalam kegiatan operasi penangkapan ikan nelayan *gill net* permukaan, pengukuran dan identifikasi ikan hasil tangkapan.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini ialah dengan melakukan pengumpulan data. Data yang didapatkan dalam penelitian digunakan untuk membantu memecahkan permasalahan. Data yang digunakan saat penelitian berupa data primer dan data sekunder.

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang dibuat oleh peneliti untuk maksud khusus menyelesaikan permasalahan yang sedang ditanganinya. Data dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan (Sugiyono, 2012). Data primer yang diperoleh saat penelitian berlangsung didapatkan dari hasil wawancara, observasi, partisipasi aktif, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada responden utama, yaitu nelayan alat tangkap *gill net* permukaan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis berkaitan dengan aspek keramahan lingkungan sesuai 9 kriteria yang mengacu pada *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* tahun 1995,



mengenai konstruksi alat tangkap *gill net* permukaan, dan hasil tangkapan (target, sampingan/*by-catch* maupun tidak dimanfaatkan/*discard*). Data yang didapatkan ini merupakan data populasi dari nelayan *gill net* permukaan di Kampung Mandar. Observasi dan partisipasi aktif yang dilakukan berupa pengukuran langsung alat tangkap *gill net* permukaan kemudian data hasil pengukuran dicatat dalam form identifikasi alat tangkap, pendataan ikan hasil tangkapan, pengukuran panjang, lingkaran tubuh dan penimbangan berat ikan sesuai dengan spesiesnya kemudian dicatat pada form data hasil tangkapan. Dokumentasi dilakukan pada setiap kegiatan saat pengambilan data mulai pengukuran alat tangkap, kegiatan wawancara, kegiatan operasi penangkapan, menimbang hasil tangkapan per kelompok spesies, dan juga saat melakukan identifikasi.

3.5.2 Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2009), data sekunder adalah sumber data tidak langsung yang memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui literatur dan studi pustaka. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku identifikasi ikan, dokumen SNI mengenai alat tangkap *gill net*, jurnal penelitian, artikel penelitian dan laporan skripsi ataupun tesis terdahulu yang berhubungan dengan topik tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini, peneliti melakukan beberapa kegiatan terkait dengan topik penelitian yang diambil, yaitu persiapan penelitian, identifikasi alat tangkap *gill net* permukaan, pendataan hasil tangkapan, pengukuran panjang, lingkaran tubuh, berat ikan, identifikasi jenis ikan hasil tangkapan, pendataan komposisi hasil tangkapan dan skoring tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan.



3.6.1 Persiapan Penelitian

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam melakukan penelitian adalah mempersiapkan peralatan yang akan digunakan seperti alat tulis, meteran, jangka sorong, timbangan digital, kertas buffalo yang dilaminasi, *smartphone*. Sedangkan bahan yang diperlukan adalah form mengenai data-data yang akan diambil dan ikan hasil tangkapan dari alat tangkap *gill net* permukaan.

3.6.2 Identifikasi Alat Tangkap *Gill Net* Permukaan

Identifikasi alat tangkap *gill net* permukaan dilakukan guna mengetahui dimensi dan spesifikasi *gill net* permukaan nelayan Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi. Adapun komponen alat tangkap yang diidentifikasi meliputi tali-temali, pelampung, pemberat, dan badan jaring (*webbing*). Tali-temali yang diidentifikasi yaitu bahan, warna, arah pintalan, panjang dan diameter dari tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, tali pemberat, serta tali ulur/selambar. Pada pelampung yang diidentifikasi yaitu bahan, bentuk, panjang, lebar, tebal, berat, jarak antar pelampung dan jumlah pelampung. Pada pemberat yang diidentifikasi yaitu bahan, bentuk, diameter, tebal, berat, jarak antar pemberat, dan jumlah pemberat. Bagian badan jaring (*webbing*) yang diidentifikasi yaitu bahan, warna, diameter benang, *mesh size*, *mesh depth*, *mesh length*, panjang jaring terpasang, panjang jaring teregang, tinggi jaring teregang, tinggi jaring terpasang, *hanging ratio*, dan *shortening*.

Pengukuran panjang tali-temali, jarak antar pelampung dan jarak antar pemberat *gill net* menggunakan meteran. Pengukuran *mesh size*, panjang dan lebar pelampung menggunakan penggaris. Pengukuran diameter tali-temali, diameter pemberat, diameter benang, tebal pelampung, dan tebal pemberat menggunakan jangka sorong. Pengukuran berat pelampung, pemberat dan ikan hasil tangkapan menggunakan timbangan digital.



3.6.3 Pengambilan Data Hasil Tangkapan

Pengambilan data hasil tangkapan dilakukan selama kegiatan penelitian berlangsung. Pengambilan data dilakukan dengan ikut langsung kegiatan operasi penangkapan ikan nelayan *gill net* di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi. Hasil tangkapan yang didapatkan oleh nelayan dipisahkan tiap spesiesnya ke beberapa wadah. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penimbangan hasil tangkapan tiap spesies dan dicatat dalam form hasil tangkapan. Saat pengambilan data hasil tangkapan juga dilakukan wawancara kepada nelayan *gill net* mengenai hasil tangkapan utama (*target*), hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) dan hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan (*discard*).

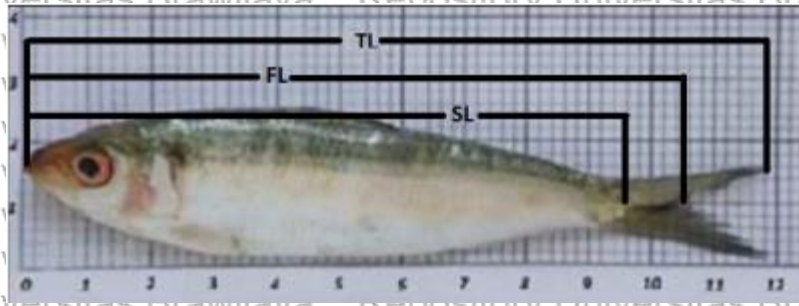
3.6.4 Pengukuran Panjang, Lingkar Tubuh, dan Berat Ikan Hasil Tangkapan

Pengambilan sampel ikan dalam pengukuran panjang, lingkar tubuh dan berat ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan dilakukan secara acak. Ikan hasil tangkapan tersebut diambil sampel tiap spesiesnya. Pengukuran panjang total ikan (*total length*) dimulai dari ujung mulut sampai ujung sirip ekor, pengukuran panjang cagak ikan (*forked length*) dimulai dari ujung mulut sampai dengan ujung bagian luar lekukan cabang sirip ekor dan pengukuran panjang standart ikan (*standard length*) dimulai dari ujung mulut sampai dengan pangkal sirip ekor. Pengukuran lingkar tubuh ikan (LT) dimulai dari bagian dorsal pada lingkar tubuh terlebar ikan. Pengukuran panjang ikan dengan menggunakan penggaris dalam satuan *centimeter*. Pengukuran lingkar tubuh ikan dengan menggunakan meteran jahit dalam satuan *centimeter* dan pengukuran berat ikan dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram.

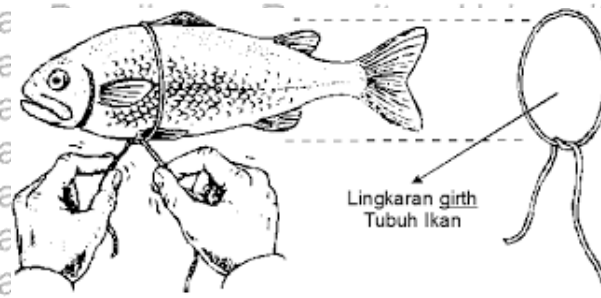
Langkah awal mengukur panjang tubuh ikan dengan meletakkan tubuh ikan dan diluruskan diatas penggaris, lalu dicatat hasil pengukuran kedalam form.

Sedangkan dalam pengukuran lingkar tubuh ikan adalah dengan melingkarkan

meteran jahit pada lingkaran tubuh terbesar ikan, lalu dicatat hasil pengukuran kedalam form. Kemudian proses pengukuran berat dilakukan dengan meletakkan ikan pada timbangan digital lalu dicatat nilai berat ikan tersebut pada form yang sudah disiapkan. Pengukuran panjang, berat dan lingkaran tubuh ikan dilakukan sampai sampel ikan habis.



Gambar 6. Pengukuran panjang ikan (Kudale, 2016)



Gambar 7. Mengukur lingkaran tubuh ikan (Rasdani dan Hudring, 2005)

3.6.5 Identifikasi Jenis Ikan

Identifikasi jenis ikan hasil tangkapan pada alat tangkap *gill net* dilakukan dengan mengamati ciri-ciri morfologi pada sampel ikan hasil tangkapan *gill net*. Pengambilan sampel ikan dilakukan secara acak atau *random sampling*, pengambilan dilakukan secara acak baik ikan yang berukuran kecil, sedang, maupun ikan yang berukuran besar dengan kondisi ikan yang masih baik (utuh).

Ciri-ciri yang diamati meliputi bentuk tubuh, pola warna, bentuk mulut, bentuk kepala, bentuk sirip, dan bentuk ekor. Selanjutnya identifikasi jenis ikan menggunakan buku identifikasi Carpenter dan Niem (1998 – 2001) untuk menentukan spesies ikan hasil tangkapan.



3.6.6 Pendataan Komposisi Hasil Tangkapan

Pendataan komposisi hasil tangkapan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keanekaragaman hasil tangkapan dari alat tangkap *gill net* permukaan.

Data komposisi yang digunakan adalah data jumlah berat pada setiap spesies ikan yang telah diidentifikasi dan data total berat ikan hasil tangkapan yang didapatkan saat pencatatan data di lapang. Selanjutnya dihitung komposisi ikan hasil tangkapan dengan perbandingan berat total tangkapan per spesies dengan total keseluruhan ikan hasil tangkapan.

3.6.7 Pembobotan Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap

Pembobotan atau penilaian tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan dilakukan dengan wawancara kepada responden yakni para nelayan *gill net* permukaan. Wawancara dilakukan dengan berpedoman pada form pembobotan yang berkaitan dengan aspek keramah lingkungan berdasarkan 9 kriteria sesuai *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) yang dikeluarkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 1995. Wawancara untuk pemberian skor juga disesuaikan dengan hasil data dari trip masing-masing nelayan. Setelah semua hasil penilaian terkumpul, kemudian dilakukan analisis tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan.

3.7 Analisis Data

Data berupa hasil identifikasi alat tangkap, nama spesies, ukuran panjang, ukuran lingkaran tubuh, berat total per spesies, dan berat total ikan hasil tangkapan per trip dengan alat tangkap *gill net* permukaan yang diperoleh dari hasil penelitian, kemudian ditabulasi kedalam *database*. Selanjutnya data dianalisis secara lebih lanjut untuk mendapatkan informasi tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi.



3.7.1 Analisis Perhitungan Konstruksi

3.7.1.1 Hanging Ratio

Menurut Prado dan Dremiere (1990), *hanging ratio* (E) didefinisikan sebagai nilai perbandingan antara panjang tali ris tempat jaring digantung (L) dibandingkan terhadap panjang jaring teregang yang digantung (L_0). Pernyataan ini diekspresikan dalam rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{L}{L_0} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana,

E = *Hanging ratio* (Rasio penggantungan)

L = Panjang tali ris atas

L_0 = Panjang jaring (*webbing*) saat teregang penuh

Menurut Hantardi *et al.* (2013), *hanging ratio* (E) adalah suatu faktor yang penting pada alat tangkap *gill net*. *Hanging ratio* tidak boleh terlalu besar atau terlalu kecil karena bentuk mata jaring nantinya akan menentukan terjatuh atau tersangkutnya ikan pada jaring, selain itu dapat membuat ikan yang telah terjatuh tidak mudah lepas.

3.7.1.2 Shortening

Menurut Yanto *et al.* (2015), *shortening* (pemendekan) biasanya dinyatakan dengan persen (%) yaitu selisih diantara panjang jaring pada saat teregang sempurna dengan panjang jaring setelah dilekatkan pada tali pelampung ataupun tali pemberat. Rumus *shortening* adalah sebagai berikut:

$$S = \frac{L-L_1}{L} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Dimana,

S = *Shortening* (%)

L = Panjang jaring teregang (m)

L_1 = Panjang tali ris (m)



Menurut Rahantan dan Puspito (2012), *shortening* yang tidak sesuai dapat mempengaruhi jumlah hasil tangkapan. Selain itu ukuran mata jaring insang dapat memberikan pengaruh secara signifikan terhadap efisiensi dan komposisi hasil tangkapan. Menurut Djumanto *et al.* (2014), *shortening* yang rendah akan menyebabkan ikan tertangkap secara terjerat, sedangkan untuk nilai *shortening* yang tinggi akan menyebabkan ikan tertangkap secara terbelit. Selain itu, semakin besar *shortening* maka akan mengakibatkan bukaan jaring secara vertikal juga semakin tinggi, sehingga kesempatan untuk menangkap ikan yang lebih besar semakin tinggi.

3.7.1.3 Tinggi Jaring Terpasang

Nilai tinggi jaring terpasang didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tinggi jaring terpasang (m)} = \text{Mesh depth} \times \text{Mesh size} \times E_2 \quad (3)$$

Dimana,

Mesh depth : Jumlah mata kebawah (MD)

Mesh size : *Mesh size* (mo)

E_2 : *Hanging ratio* tegak

Nilai *hanging ratio* tegak (E_2) pada rumus (3) diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$E \text{ tegak} = \sqrt{1 - E(\text{datar})^2} \quad (4)$$

3.7.1.4 Daya Apung dan Daya Tenggelam

Nilai daya apung ataupun daya tenggelam tiap komponen alat tangkap *gill net* dapat diketahui dengan menghitung berat komponen di udara terlebih dahulu.

Setelah mendapatkan berat tiap komponen di udara kemudian menghitung berat tiap komponen di laut. Persamaan (5), (6), (7) untuk menghitung berat tiap



komponen di udara dan persamaan (8) untuk menghitung berat tiap komponen di laut.

➤ Menghitung berat komponen tali-temali di udara dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Berat komponen tali} = \frac{\text{Panjang tali}}{100 \text{ m}} \times \text{Berat tali per 100 m} \dots\dots\dots(5)$$

➤ Menghitung berat komponen pelampung dan pemberat dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Berat komponen diudara} = \text{Jumlah komponen} \times \text{berat komponen (kg)} \dots(6)$$

➤ Menghitung berat badan jaring (*webbing*) di udara dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$W = H \times L \times \frac{R_{tex}}{1000} \times K \dots\dots\dots(7)$$

Dimana,

W = Perkiraan berat jaring

H = Jumlah simpul tegak pada jaring (2x jumlah mata jaring)

L = Panjang jaring dalam keadaan teregang (m)

R_{tex} = Ukuran benang jaring

K = Faktor koreksi simpul sesuai dengan berat simpulnya (simpul tunggal)

➤ Menghitung berat masing-masing komponen *gill net* di air laut (daya apung (-) atau tenggelam (+)) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = A \times (1 - \frac{D_w}{D_m}) \dots\dots\dots(8)$$

Dimana,

P = Berat komponen di air laut

A = Berat komponen di udara

D_w = Berat jenis air (air tawar= 1.00, air laut=1,026)

D_m = Berat jenis bahan (g/cc)

3.7.2 Analisis Komposisi Hasil Tangkapan

Data ikan hasil tangkapan yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel 2010*. Sebelum dianalisis, data hasil tangkapan terlebih dahulu diidentifikasi untuk mengetahui nama umum dan nama ilmiahnya. Identifikasi hasil tangkapan menggunakan buku identifikasi Carpenter dan Niem (1998 – 2001) serta *World Wide Web Electronic Publication: www.fishbase.org*. Setelah dilakukan pengidentifikasian, data yang didapatkan diolah yaitu data jumlah berat per spesies dan jumlah berat total hasil tangkapan yang didapatkan di lapang. Hasil analisis ini selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Menurut Susaniati *et al.* (2013), komposisi jenis sumberdaya ikan disuatu wilayah perairan dapat dihitung pada setiap alat tangkap dengan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{n_i}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan:

P = Komposisi spesies (%)

n_i = Berat setiap spesies ikan jenis ke- i (kg)

N = Berat seluruh hasil tangkapan (kg)

3.7.3 Analisis Keramahan Lingkungan *Gill Net* Permukaan

Metode analisis data yang dilakukan sesuai dengan kriteria pembobotan alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan pada 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan sesuai *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* tahun 1995.

Pembobotan kriteria keramahan lingkungan alat tangkap disajikan pada Tabel 4 berikut ini.



Tabel 4. Pembobotan Kriteria Alat Tangkap Ramah Lingkungan

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot
1.	Memiliki selektivitas yang tinggi	Alat tangkap tersebut diupayakan hanya dapat menangkap ikan/organisme lain yang menjadi sasaran penangkapan saja. Ada dua macam selektivitas yang menjadi sub-kriteria, yaitu selektivitas ukuran dan selektivitas jenis. Sub-kriteria ini terdiri dari: <ul style="list-style-type: none"> – Alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh – Alat menangkap tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh – Alat menangkap kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama – Alat menangkap satu spesies saja dengan ukuran yang kurang lebih sama 	1 2 3 4
2.	Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan atau organisme lainnya	Kriteria yang ditetapkan berdasar luas dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan unit penangkapan ikan, dengan pembobotan: <ul style="list-style-type: none"> – Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas – Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit – Menyebabkan sebagian habitat pada wilayah yang sempit – Aman bagi habitat (tidak merusak habitat) 	1 2 3 4
3	Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan)	Keselamatan manusia menjadi syarat penangkapan ikan, karena manusia merupakan bagian yang penting bagi keberlangsungan perikanan yang produktif. Pembobotan resiko diterapkan berdasar tingkat bahaya dan dampak yang mungkin dialami oleh nelayan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> – Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan – Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan – Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara – Alat tangkap aman bagi nelayan 	1 2 3 4
4	Menghasilkan ikan yang bermutu baik	Tingkat kualitas ikan ditentukan berdasarkan kondisi hasil tangkapan secara morfologis (bentuknya), dengan pembobotan: <ul style="list-style-type: none"> – Ikan mati dan busuk – Ikan mati, segar dan cacat fisik – Ikan mati segar – Ikan hidup 	1 2 3 4
5	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	Pembobotan kriteria ikan hasil tangkapan ditetapkan berdasarkan tingkat bahaya yang mungkin dialami konsumen, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> – Berpeluang besar menyebabkan kematian 	1



No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot
		– Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan konsumen	2
		– Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen	3
		– Aman bagi konsumen	4
6	Hasil tangkapan yang terbuang minimum	Alat tangkap yang tidak selektif mengakibatkan hasil tangkapan yang terbuang akan meningkat, karena banyak jenis non-target yang turut tertangkap. Hasil tangkapan non-target, ada yang bisa dimanfaatkan dan ada yang tidak.	
		Pembobotan kriteria ini ditetapkan berdasarkan pada hal berikut:	
		– Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) terdiri dari beberapa jenis (spesies) yang tidak laku dijual di pasar	1
		– <i>By-catch</i> terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual di pasar	2
		– <i>By-catch</i> kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar	3
		– <i>By-catch</i> kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar	4
7	Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumberdaya hayati (<i>biodiversity</i>)	Pembobotan kriteria ini ditetapkan berdasar pada hal berikut:	
		– Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian semua makhluk hidup dan merusak habitat	1
		– Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat	2
		– Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat	3
		– Aman bagi keanekaan sumberdaya hayati	4
8	Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah	Tingkat bahaya alat tangkap terhadap spesies yang dilindungi undang-undang ditetapkan berdasarkan kenyataan bahwa:	
		– Ikan yang dilindungi undang-undang sering tertangkap alat	1
		– Ikan yang dilindungi undang-undang beberapa kali tertangkap alat	2
		– Ikan yang dilindungi pernah tertangkap	3
		– Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap	4
9	Diterima secara sosial	Penerimaan masyarakat terhadap suatu alat tangkap, akan sangat tergantung pada kondisi sosial, ekonomi, dan budaya di suatu tempat. Suatu alat diterima secara sosial oleh masyarakat bila:	
		(1) biaya investasi murah, (2) menguntungkan secara ekonomi, (3) tidak bertentangan dengan budaya setempat, (4) tidak bertentangan dengan peraturan yang ada. Pembobotan kriteria ditetapkan dengan menilai kenyataan di lapangan bahwa:	



No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot
		- Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir pernyataan di atas	1
		- Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir pernyataan di atas	2
		- Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir pernyataan di atas	3
		- Alat tangkap memenuhi semua butir pernyataan diatas	4

Sumber: *Food and Agriculture Organization* (1995)

Cara pembobotan dari 4 sub kriteria tersebut adalah dengan membuat skor dari nilai terendah hingga nilai tertinggi seperti berikut: bobot nilai 1 untuk sub-kriteria pertama, bobot nilai 2 untuk sub-kriteria kedua, bobot nilai 3 untuk sub-kriteria ketiga, bobot nilai 4 untuk sub-kriteria keempat. Setelah nilai diperoleh, maka dibuatlah rangking dengan nilai maksimum 36. Kriteria alat tangkap ramah lingkungan dibagi menjadi 4 kategori dengan rentang nilai sebagai berikut: 1 – 9 sangat tidak ramah lingkungan, 10 – 18 tidak ramah lingkungan, 19 – 27 ramah lingkungan, dan 28 – 36 sangat ramah lingkungan. Menentukan hasil akhir yaitu dengan menjumlahkan total bobot nilai dibagi total responden, atau digunakan rumus sebagai berikut (Sima *et al.*, 2013).

$$x = \frac{\sum X_n}{N} \dots \dots \dots (10)$$

Keterangan:

x = Bobot Nilai

$\sum X_n$ = Jumlah Total Bobot Nilai

N = Total Responden

3.8 Alur Penelitian

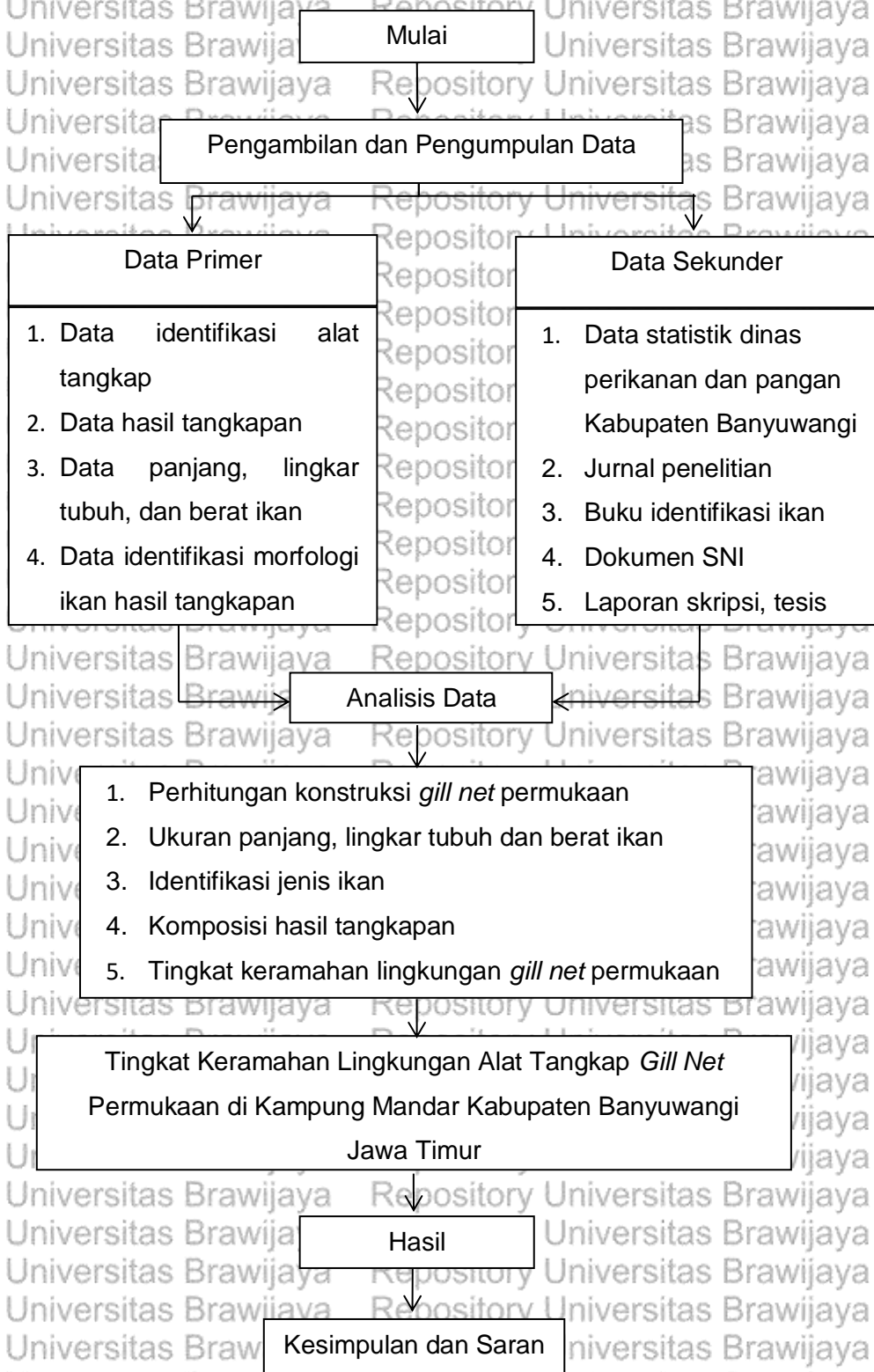
Alur penelitian adalah sebuah kerangka kegiatan yang dibuat oleh peneliti untuk menjelaskan secara sederhana mengenai proses penelitian yang dilakukan.

Alur penelitian (Gambar 8) meliputi tahap pertama ialah pengambilan dan pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder. Data primer meliputi



data identifikasi alat tangkap, data hasil tangkapan, data ukuran panjang, ukuran lingkaran tubuh, ukuran berat ikan, dan data identifikasi morfologi hasil tangkapan. Data-data tersebut didapatkan dengan cara wawancara, observasi yaitu mengamati secara langsung dan dokumentasi yang dilakukan selama penelitian di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Data sekunder meliputi data statistik dinas perikanan dan pangan Kabupaten Banyuwangi, jurnal penelitian, buku identifikasi ikan, dokumen SNI, laporan skripsi, dan tesis.

Data primer berupa identifikasi alat tangkap dianalisis dengan menggunakan rumus *hanging ratio*, *shortening*, tinggi jaring terpasang, daya apung (*buoyancy*), dan daya tenggelam (*sinking power*). Data hasil tangkapan berupa ukuran berat dan jumlah ikan dianalisis dengan menggunakan rumus komposisi serta bantuan *software Microsoft Excel* untuk mengolah data dan membuat grafik. Data identifikasi morfologi ikan hasil tangkapan dianalisis dengan bantuan buku identifikasi ikan Carpenter dan Niem. Data ukuran panjang dan ukuran lingkaran tubuh digunakan untuk menunjang dalam pembobotan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap. Setelah dianalisis, maka akan mendapatkan hasil yang dapat digunakan untuk penarikan kesimpulan mengenai penelitian tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.



Gambar 8. Alur penelitian



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Keadaan Umum Kabupaten Banyuwangi

Banyuwangi merupakan sebuah kabupaten pesisir, yang berada di ujung timur Jawa Timur. Kabupaten ini terletak pada koordinat $7^{\circ} 43' - 8^{\circ} 46'$ Lintang

Selatan dan $113^{\circ} 53' - 114^{\circ} 38'$ Bujur Timur. Banyuwangi adalah kabupaten yang terluas di Jawa, dengan luasan 5.872 km^2 (Sukandar *et al.*, 2016). Wilayah daratan

Kabupaten Banyuwangi terdiri atas dataran tinggi berupa pegunungan yang merupakan daerah penghasil produk perkebunan; dan dataran rendah dengan berbagai potensi produk hasil pertanian serta daerah sekitar garis pantai yang membujur dari arah utara ke selatan dengan panjang garis pantai sekitar $175,8 \text{ km}$ yang merupakan daerah penghasil berbagai biota laut. Secara administratif batas wilayah Kabupaten Banyuwangi meliputi:

- Sebelah Utara : Kabupaten Situbondo
- Sebelah Timur : Selat Bali
- Sebelah Selatan : Samudera Indonesia
- Sebelah Barat : Kabupaten Jember dan Bondowoso

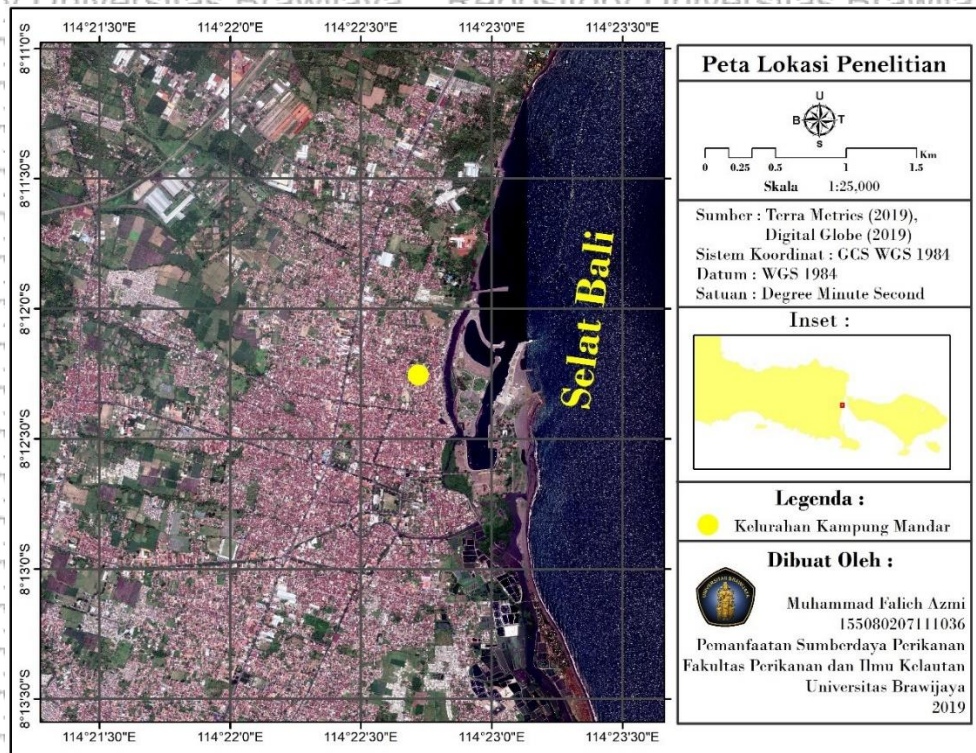
Berdasarkan data dari Pemerintah Kabupaten Banyuwangi, pada tahun 2017 terdiri atas 25 Kecamatan, 28 Kelurahan dan 189 desa, 87 Lingkungan dan 751 Dusun, 2.839 Rukun Warga (RW) dan 10.569 Rukun Tetangga (RT). Tahun 2017 penduduk Kabupaten Banyuwangi sebanyak 1.692.324 jiwa, terdiri dari 841.899 jiwa perempuan dan 850.425 jiwa laki-laki, dengan *sex ratio* 99,99%.

Penduduk tersebar di 25 Kecamatan yaitu Kecamatan Pesanggaran, Bangorejo, Purwoharjo, Tegaldlimo, Muncar, Cluring, Gambiran, Srono, Genteng, Glenmore, Kalibaru, Singojuruh, Rogojampi, Kabat, Glagah, Banyuwangi, Giri,

Wongsorjo, Songgon, Sempu, Kalipuro, Siliragung, Tegalsari, Licin serta Kecamatan Baru yakni Kecamatan Blimbingsari.

4.1.2 Keadaan Umum Kampung Mandar

Kampung Mandar merupakan salah satu wilayah dengan potensi perikanan yang baik karena terletak di daerah pesisir. Memiliki garis pantai sepanjang 1.165 km. Secara Geografis, Kampung Mandar terletak antara $8^{\circ} 12' 22''$ LS sampai $114^{\circ} 23' 3''$ BT. Terletak pada ketinggian 6 m dari permukaan laut dengan luas 0.91 km^2 (Sukandar *et al.*, 2016). Berikut merupakan peta lokasi penelitian (Gambar 9)



Gambar 9. Peta lokasi penelitian

Secara administratif batas wilayah Kelurahan Kampung Mandar meliputi:

- Sebelah Utara : Kelurahan Lateng
- Sebelah Timur : Selat Bali
- Sebelah Selatan : Kelurahan Kampung Melayu
- Sebelah Barat : Kelurahan Singtrunan



Menurut data dari Kelurahan Kampung Mandar, terdiri dari 18 RT dan 6 RW dengan jumlah penduduk sebanyak 1.755 jiwa. Terdiri dari masyarakat lingkungan Krajan dan Krobokan. Masyarakat Kampung Mandar memiliki profesi yang berbeda-beda, dimana sekitar 60% berprofesi sebagai nelayan dan 40% lainnya sebagai pedagang, buruh, ataupun pegawai (PNS/Swasta/BUMN).

4.2 Karakteristik Nelayan Alat Tangkap *Gill Net* Permukaan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik responden yang didasarkan pada usia, penggunaan alat tangkap, dan hasil tangkapan rata-rata dalam satu kali upaya penangkapan (trip) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Karakteristik Nelayan *Gill Net* Permukaan

No.	Nelayan	Usia (tahun)	Jumlah (orang)	Ukuran Kapal (GT)	Hasil Tangkapan Rata-rata per Trip (kg)
1.	<i>Gill Net</i> 1 inci	20 – 30	0	1	29,38
		31 – 40	2		
		41 – 50	3		
		50 ke atas	3		
Total			8		
2.	<i>Gill Net</i> 1,25 inci	20 – 30	0	1	31,25
		31 – 40	0		
		41 – 50	2		
		50 ke atas	2		
Total			4		

Nelayan yang menggunakan alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci di Kampung Mandar memiliki jumlah yang terbanyak dibandingkan dengan ukuran *mesh size* lainnya, yakni terdapat total 8 (delapan) orang dengan usia berkisar antara 31 – 40 tahun sebanyak 2 (dua) orang, 41 – 50 tahun sebanyak 3 (tiga) orang, dan 50 tahun keatas sebanyak 3 (tiga) orang. Sedangkan nelayan yang menggunakan alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci terdapat total 4 (empat) orang dengan usia berkisar antara 41 – 50 tahun sebanyak 2 (dua) orang dan 50 tahun keatas sebanyak 2 (dua) orang.



Hasil tangkapan rata-rata tertinggi dalam satu kali upaya penangkapan (trip) terdapat pada alat tangkap *gill net* 1,25 inci sebanyak 31,25 kg. Kemudian pada hasil tangkapan alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci sebanyak 29,38 kg.

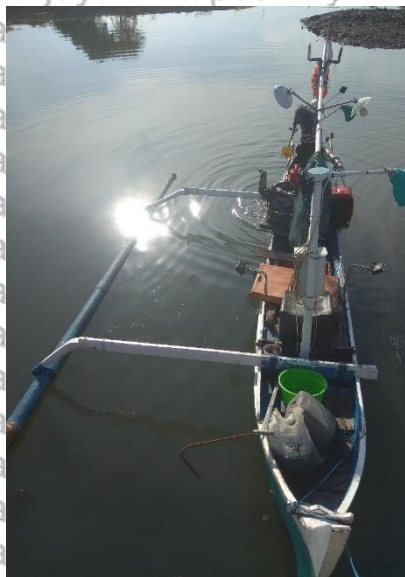
Faktor tinggi dan rendahnya hasil tangkapan dari pengoperasian suatu alat tangkap dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti daerah penangkapan, panjang jaring yang digunakan, lama trip penangkapan, dan ukuran kapal yang digunakan oleh nelayan. Ukuran kapal *gill net* permukaan yang digunakan oleh nelayan Kampung Mandar seluruhnya berukuran 1 GT.

4.3 Unit Penangkapan *Gill Net* Permukaan

4.3.1 Kapal *Gill Net* Permukaan

Kapal penangkapan ikan dengan alat tangkap *gill net* permukaan yang digunakan nelayan Kampung Mandar terbuat dari bahan fiber berjenis jukung berkativ satu dengan satu ataupun dua mesin penggerak (Gambar 10).

Penggunaan satu kativ pada kapal nelayan berfungsi untuk membantu menjaga kestabilan kapal saat diterjang ombak dan agar tidak mudah terbalik. Selain itu kapal-kapal nelayan juga dilengkapi dengan genset sebagai sumber listrik untuk menhidupkan lampu-lampu atas kapal dan juga mengisi daya *handphone*.



Gambar 10. Kapal *gill net* permukaan di Kampung Mandar



Berdasarkan hasil wawancara mengenai ukuran dan spesifikasi mesin kapal nelayan *gill net* permukaan di Kampung Mandar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ukuran dan Spesifikasi Mesin Kapal Nelayan *Gill Net* Permukaan

No	Nama Pemilik Kapal	Nama Kapal	Ukuran Kapal (m)			GT	Spesifikasi Mesin	Mesh Size Jaring (inci)	
			P	L	D			1	1,25
1.	Bapak Surakip	Sumber Rejeki	7,60	1,03	0,73	1	Kubota 8,5 PK dan Yamaha 8,5 PK Yanmar	V	V
2.	Bapak Heri	Bintang Rembulan	9,40	1,10	0,80	1	65 TF dan Yamaha 8,5 PK Yanmar	V	
3.	Bapak Effendi	Hidayah	6,50	0,90	1,00	1	65 TF dan Yamaha 8,5 PK Yanmar	V	
4.	Bapak Abdul Rahman	Kuch Kuch Hota Hai	9,40	1,10	0,70	1	55 dan Yamaha 8 PK Yanmar	V	
5.	Bapak Sawari	Sumber Madu	9,00	1,20	0,70	1	65 TF	V	V
6.	Bapak Citro	Berkah Abadi	9,40	1,15	0,80	1	Yanmar 85 TF Kubota 8,5 PK	V	V
7.	Bapak Herman	Sumber Nikmat	10,4	1,20	0,70	1	dan Yamaha 8 PK Yanmar	V	
8.	Bapak Ali	Sumber Jaya	9,00	1,10	0,70	1	65 TF dan Yamaha 8,5 PK	V	V

Menurut Suryana *et al.* (2013), bahwa bentuk dan ukuran dari suatu kapal akan berpengaruh terhadap kekuatan kapal diatas laut seperti menahan suatu ombak. Selain itu ukuran kapal juga berpengaruh terhadap pergerakan kapal di laut untuk dapat menjangkau daerah penangkapan (*fishing ground*).



4.3.2 Konstruksi Alat Tangkap Gill Net Permukaan

Konstruksi alat tangkap *gill net* permukaan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi meliputi tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali ulur/selambar, badan jaring (*webbing*), pelampung, pemberat, dan pemberat tambahan. Konstruksi *gill net* permukaan tersebut dapat dilihat pada Lampiran 2.

Data spesifikasi dari hasil pengukuran alat tangkap *gill net* permukaan nelayan

Kampung Mandar adalah sebagai berikut:

1. Tali ris atas

Tali ris atas berfungsi sebagai tali yang dipergunakan untuk menggantungkan badan jaring bagian atas agar dapat terbentang saat berada di perairan. Selain itu, tali ris atas juga dapat mempermudah saat dilakukannya penurunan (*setting*) dan penarikan (*hauling*) jaring ke atas kapal saat operasi penangkapan. Ukuran dan spesifikasi tali ris atas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tali Ris Atas Gill Net Permukaan

Tali Ris Atas	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	Polyethilene (PE)	Polyethilene (PE)
Warna	Biru	Biru
Diameter tali (mm)	2	2
Panjang tali (m)	20,45	25,44
Arah pintalan	Z	Z

2. Tali ris bawah

Tali ris bawah berfungsi sebagai tali yang dipergunakan untuk menggantungkan badan jaring bagian bawah agar dapat terbentang saat berada di perairan. Selain itu, tali ris bawah juga dapat mempermudah saat dilakukannya penurunan (*setting*) dan penarikan (*hauling*) jaring ke atas kapal saat operasi penangkapan. Ukuran dan spesifikasi tali ris bawah disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tali Ris Bawah *Gill Net* Permukaan

Tali Ris Bawah	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	<i>Polyethilene</i> (PE)	<i>Polyethilene</i> (PE)
Warna	Biru	Biru
Diameter tali (mm)	2	2
Panjang tali (m)	20,45	25,44
Arah pintalan	Z	Z

3. Tali pelampung

Tali pelampung berfungsi sebagai tali yang dipergunakan untuk menempatkan dan mengikatkan pelampung. Tali pelampung memiliki panjang yang sedikit lebih panjang dibandingkan dengan badan jaring. Dimana pada ujung tali pelampung yang lebih panjang tersebut dipasang satu pelampung yang dapat memudahkan nelayan dalam penurunan jaring (*setting*) dan juga mengetahui ujung *gill net* saat penarikan jaring ke atas kapal. Ukuran dan spesifikasi tali pelampung disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Tali Pelampung *Gill Net* Permukaan

Tali Pelampung	Ukuran Mata Jaring	
	1 inci	1,25 inci
Bahan	<i>Polyethilene</i> (PE)	<i>Polyethilene</i> (PE)
Warna	Biru	Biru
Diameter tali (mm)	2	2
Panjang tali (m)	20,45	25,44
Arah pintalan	Z	Z

4. Tali pemberat

Tali pemberat berfungsi sebagai tali yang dipergunakan untuk menempatkan dan mengikatkan pemberat. Tali pemberat juga memiliki panjang yang sedikit lebih panjang dibandingkan dengan badan jaring. Dimana pada ujung tali pemberat yang lebih panjang tersebut dipasang satu pemberat yang dapat memudahkan nelayan dalam penurunan jaring (*setting*) dan juga mengetahui ujung *gill net* saat penarikan (*hauling*) jaring ke atas kapal. Ukuran dan spesifikasi tali pemberat disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Tali Pemberat *Gill Net* Permukaan

Tali Pemberat	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	<i>Polyethilene</i> (PE)	<i>Polyethilene</i> (PE)
Warna	Biru	Biru
Diameter tali (mm)	2	2
Panjang tali (m)	20,45	25,44
Arah pintalan	Z	Z

5. Tali ulur/selambar

Tali ulur/selambar merupakan tali yang dihubungkan dengan badan jaring bagian ujung samping dan juga tali ris atas maupun tali ris bawah *gill net*. Tali ulur/selambar disambungkan dengan pemberat tambahan yang menjadi bagian paling akhir saat penurunan (*setting*) *gill net*, bertujuan untuk mempercepat turunnya jaring dan terbukanya jaring secara tegak lurus. Setelah pemberat pada tali ulur/selambar telah mencapai dasar, kemudian tali diikatkan pada kapal agar jaring tidak hilang terbawa arus. Panjang tali ulur/selambar untuk setiap *gill net* tidak jauh berbeda, hanya saja pada setiap operasi penangkapan panjang tali yang diulurkan tidak menentu karena menyesuaikan setiap kedalaman perairan di *fishing ground*. Semakin dalam perairan tersebut maka semakin panjang tali yang akan diulurkan. Ukuran dan spesifikasi tali ulur/selambar disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Tali Ulur/Selambar *Gill Net* Permukaan

Tali Ulur/Selambar	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	<i>Polyethilene</i> (PE)	<i>Polyethilene</i> (PE)
Warna	Biru	Biru
Diameter tali (mm)	5	5
Panjang tali (m)	22,50	21,00
Arah pintalan	Z	Z

6. Badan jaring (*webbing*)

Badan jaring (*webbing*) merupakan jaring berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) yang sama besarnya. Bahan yang digunakan adalah jenis *polyamide* (PA) *monofilament* Ø 0,1 mm. Badan jaring



(webbing) digantungkan pada tali penggantung (tali ris) atas maupun bawah.

Ukuran dan spesifikasi dari *webbing* disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Badan Jaring (*Webbing*) *Gill Net* Permukaan

Badan Jaring (<i>Webbing</i>)	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	<i>Polyamide</i> (PA) <i>monofilament</i>	<i>Polyamide</i> (PA) <i>monofilament</i>
Warna	Hijau	Hijau
Diameter benang (mm)	0,1	0,1
Jumlah mata vertikal (◇)	900	720
Jumlah mata <i>horizontal</i> (◇)	1.122	1.113
Panjang jaring terpasang (m)	20,45	25,44
Panjang jaring teregang (m)	30,29	35,62
Tinggi jaring teregang (m)	24,30	23,04
Tinggi jaring terpasang (m)	17,86	16,29
<i>Hanging ratio</i>	0,68	0,71
<i>Shortening</i> (%)	32	29

7. Pelampung

Pelampung merupakan bahan yang mempunyai daya apung dan dipasang pada tali pelampung di bagian atas jaring, berfungsi untuk mengapungkan jaring dengan tujuan agar bagian-bagian yang dipasang pelampung ini terapung dan tetap berada pada permukaan air. Bahan yang digunakan adalah karet sandal dengan bentuk oval. Ukuran dan spesifikasi dari pelampung disajikan pada tabel 13.

Tabel 13. Pelampung *Gill Net* Permukaan

Pelampung	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	Karet sandal	Karet sandal
Bentuk	Oval	Oval
Panjang (cm)	6,50	6,50
Lebar (cm)	4,55	4,40
Tebal	1,70	1,40
Jumlah (buah)	52	54
Berat (gr)	15	13
Jarak antar pelampung (cm)	40,10	48,00

8. Pemberat

Pemberat merupakan bahan yang mempunyai daya tenggelam dan dipasang pada tubuh jaring bagian bawah, berfungsi untuk menenggelamkan jaring



dengan tujuan agar bagian-bagian yang dipasang pemberat ini cepat tenggelam dan tetap berada pada posisinya walaupun mendapat pengaruh dari arus. Dengan adanya pemberat, maka jaring dapat terbuka secara tegak lurus diperairan karena mendapatkan gaya dorongan kebawah dari pemberat dan gaya dorongan keatas dari pelampung. Bahan yang digunakan adalah Pb (timah hitam) dengan bentuk lingkaran. Ukuran dan spesifikasi dari pemberat disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Pemberat *Gill Net* Permukaan

Pemberat	Ukuran Mata Jaring	
	1 Inchi	1,25 Inchi
Bahan	Timah (Pb)	Timah (Pb)
Bentuk	Lingkaran	Lingkaran
Diameter (cm)	6,55	6,53
Tebal	0,94	0,55
Jumlah (buah)	4	4
Berat (gr)	280	213
Jarak antar pemberat (m)	5,11	6,26

9. Pemberat tambahan

Pemberat ini disambungkan pada tali ulur/selambar yang terangkai pada bagian sisi samping pangkal *gill net*, berfungsi membantu jaring agar dapat terbuka secara tegak lurus diperairan dan tetap berada pada posisinya saat terkena arus. Bahan yang digunakan adalah semen cor, berbentuk silinder dengan berat 8 ataupun 10 kg berjumlah 1 buah. Penentuan berat pemberat tambahan yang akan digunakan dimasing-masing *gill net* bergantung pada kondisi perairan saat akan melakukan *setting*. Apabila arus dirasa lumayan keras maka yang akan digunakan adalah pemberat yang terberat yakni 10 kg. Ukuran dan spesifikasi dari pemberat tambahan disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Pemberat Tambahan *Gill Net* Permukaan

Pemberat Tambahan	Ukuran ke-	
	1	2
Bahan	Semen cor	Semen cor
Bentuk	Silinder	Silinder
Jumlah (buah)	1	1
Berat (kg)	8	10



4.3.3 Teknik Pengoperasian Alat Tangkap *Gill Net* Permukaan

Gill net permukaan yang oleh nelayan Kampung Mandar disebut dengan "setet" dioperasikan pada waktu sekitar tengah malam hingga dini hari atau "fajaran". Adapun urutan langkah pengoperasian *gill net* meliputi tahap persiapan, penurunan jaring (*setting*), waktu tunggu perendaman jaring (*immersing*) dan penarikan jaring (*hauling*) (Nugroho *et al.*, 2016). Kegiatan pengoperasian alat tangkap *gill net* permukaan yang dilakukan oleh nelayan Kampung Mandar adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Sebelum melakukan kegiatan pengoperasian alat tangkap jaring insang, nelayan Mandar melakukan persiapan meliputi berbagai perbekalan seperti bahan bakar solar kurang lebih sebanyak 10 – 15 liter, makanan, minuman, rokok, jaket, sarung, dan *box* yang ditempatkan pada palka maupun bak untuk tempat hasil tangkapan serta es batu untuk menjaga kesegaran ikan hasil tangkapan. Terkadang pada siang hari sebelum melaut nelayan mengecek kondisi mesin motor dan genset guna memastikan bahwa berfungsi dengan baik. Nelayan Mandar juga tidak lupa untuk selalu membawa jaket pelampung demi menjaga keselamatan walaupun pada saat melaut jarang digunakan.

2. Penentuan Daerah Penangkapan

Sebelum melakukan keberangkatan Nelayan Mandar sudah memperkirakan daerah penangkapan yang akan dituju. Kegiatan operasi penangkapan dilakukan secara *one-day fishing* yaitu nelayan berangkat pada pukul 16.20 – 18.10 WIB untuk menuju ke *fishing ground* awal di daerah Perairan Menjangan maupun Perairan Banyualit yakni melakukan penangkapan cumi-cumi (*nus*) dengan *squid jigging* dan ikan-ikan pelagis menggunakan *vertical longline*.

Selain itu nelayan *gill net* juga melakukan pengumpulan ikan teri dengan menhidupkan lampu-lampu atas kapal, kemudian setelah terlihat gerombolan



ikan, nelayan menghubungi teman nelayannya yang mengoperasikan alat tangkap payangan atau nelayan Mandar menyebutnya "loloan". Saat memasuki tengah malam nelayan melanjutkan ke *fishing ground* yang biasa nelayan tuju untuk melakukan penangkapan ikan menggunakan *gill net* permukaan yakni di Perairan Meneng maupun Perairan Pacemengan. Pada daerah-daerah tersebut keadaan perairannya tergolong tenang dan tidak keruh sehingga apabila terdapat aktivitas ikan dapat diketahui oleh nelayan. Setelah berada pada daerah penangkapan, jangkar kapal diturunkan. Daerah pengoperasian *gill net* permukaan nelayan Kampung Mandar dapat dilihat pada Lampiran 4.

3. Penurunan *Gill Net* Permukaan (*Setting*)

Pengoperasian *gill net* permukaan dilakukan antara tengah malam hingga fajar. *Gill net* akan mulai diturunkan (*setting*) setelah keadaan di daerah penangkapan dirasa telah ada aktivitas ikan disekitar kapal, kondisi arus yang tidak keras, dan tidak berangin kencang. Kemudian nelayan menyiapkan *gill net* permukaan yang akan digunakan dengan mengeluarkannya dari karung dan menalikan pemberat tambahan pada ujung bawah tali ulur/selambar. Proses *setting* dilakukan dari bagian samping kiri kapal dengan menurunkan pemberat lalu menebarkan pelampung beserta badan jaring, hal tersebut dilakukan terus menerus hingga penurunan pemberat tambahan yang sebelumnya telah disambungkan dengan tali ulur/selambar. Penurunan pemberat tambahan tersebut dilakukan dengan mengulurkan tali secara perlahan hingga mencapai dasar perairan, setelah itu tali ulur/selambar yang tersisa diikatkan pada buritan kapal. Proses *setting* dilakukan dalam waktu sekitar 7 – 15 menit dan dengan posisi kapal yang tetap/tidak berjalan.

4. Perendaman *Gill Net* Permukaan (*Soaking*)

Proses perendaman jaring dilakukan dengan keadaan lampu-lampu atas kapal dibagian buritan tetap hidup dan diarahkan pada area terendamnya jaring,



sedangkan lampu pada bagian lainnya dimatikan. Nelayan Mandar melakukan proses perendaman selama 7 sampai 41 menit. Lamanya perendaman tersebut bergantung pada kondisi arus dan angin, apabila arus semakin keras disertai angin maka nelayan akan segera menarik jaring ke atas kapal lalu berpindah tempat. Selain itu juga bergantung pada keadaan badan jaring yang dapat terlihat oleh nelayan, apabila pada badan jaring tersebut terlihat banyak ikan yang tertangkap maka nelayan akan segera bersiap-siap untuk melakukan *hauling*. Menurut Reni (2014), lamanya perendaman sangat berpengaruh pada kualitas dan kuantitas hasil tangkapan, apabila perendaman terlalu cepat maka hasil tangkapan yang didapatkan akan sedikit dan apabila terlalu lama perendaman maka hasil tangkapan banyak yang sudah mengalami kerusakan.


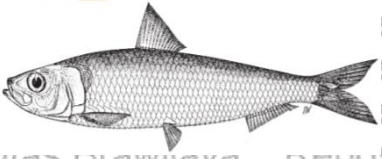

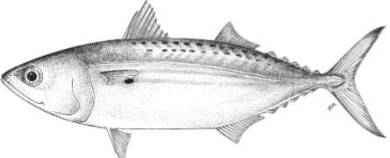

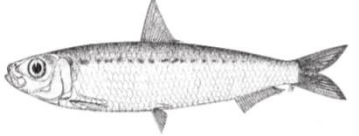



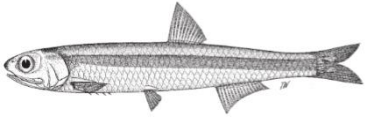
5. Penarikan *Gill Net* Permukaan (*Hauling*)

Penarikan atau pengangkatan jaring dilakukan dari samping kiri kapal, dimulai dari menaikkan pemberat tambahan dengan melepaskan tali ulur/selambar yang sebelumnya diikatkan pada buritan kapal, kemudian ditarik ke atas kapal. Setelah itu, melakukan penarikan tali ris atas bersamaan dengan tali ris bawah secara perlahan. Penarikan jaring biasanya memerlukan waktu berkisar 10 menit tergantung dari banyaknya hasil tangkapan yang sangat berpengaruh terhadap kecepatan penarikan. Jika hasil tangkapan semakin banyak, maka waktu penarikan akan semakin lama. Selanjutnya, untuk pelepasan ikan hasil tangkapan biasanya dilakukan langsung setelah *hauling* selesai, namun apabila terlihat masih banyak ikan yang bergerombol disekitar kapal maka *gill net* yang telah terisi ikan akan langsung dimasukkan *cool box* kemudian dilakukan *setting* lagi dengan *gill net* lain yang ada. Sehingga biasanya pelepasan ikan dari jaring dilakukan saat waktu luang menunggu bergerombolnya ikan maupun ketika telah berada di lokasi tambat labuh kapal. Lokasi tambat labuh kapal nelayan Kampung Mandar dapat dilihat pada Lampiran 1.

4.4 Ikan Hasil Tangkapan Alat Tangkap Gill Net Permukaan


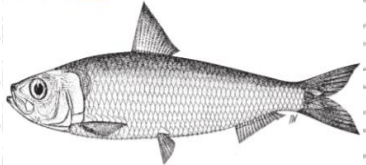

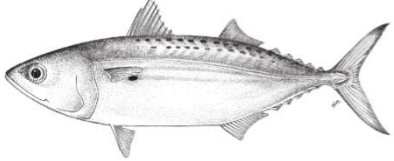

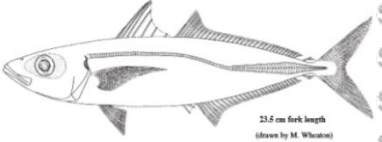

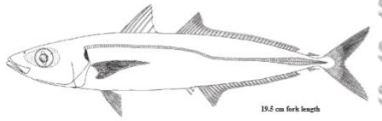

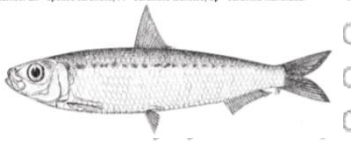

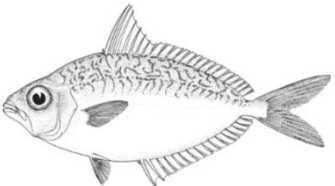


Data ikan hasil tangkapan pada penelitian ini berdasarkan pada jumlah pengoperasian yang dilakukan yaitu delapan (8) kali untuk *gill net* permukaan 1 inci dan delapan (8) kali untuk *gill net* permukaan 1,25 inci dalam 5 kali trip. Seluruh trip dilakukan pada sore hingga pagi hari. Berikut ini merupakan ikan hasil tangkapan dari *gill net* permukaan 1 inci (Tabel 16) dan *gill net* permukaan 1,25 inci (Tabel 17).

Tabel 16. Hasil Tangkapan Gill Net Permukaan 1 inci

No	Spesies	Dokumentasi	Referensi
1.	Ikan Lemuru (<i>Sardinella lemuru</i> Bleeker, 1853)		 Carpenter dan Niem (1999)
2.	Ikan Kembung Lelaki (<i>Rastrelliger</i> <i>kanagurta</i> Cuvier, 1817)		 Carpenter dan Niem (2001)
3.	Ikan Siro (<i>Amblygaster sirm</i> Walbaum, 1792)		 Carpenter dan Niem (1999)
4.	Ikan Tamban (<i>Herklotsichthys</i> <i>quadrimaculatus</i> Rüppell, 1837)		 Carpenter dan Niem (1999)
5.	Ikan Teri (<i>Encrasicholina</i> <i>punctifer</i> Fowler, 1938)		 Carpenter dan Niem (1999)



Tabel 17. Hasil Tangkapan Gill Net Permukaan 1,25 inci

No.	Spesies	Dokumentasi	Referensi
1.	Ikan Lemuru (<i>Sardinella lemuru</i> Bleeker, 1853)		 Carpenter dan Niem (1999)
2.	Ikan Kembung Lelaki (<i>Rastrelliger</i> <i>kanagurta</i> Cuvier, 1817)		 Carpenter dan Niem (2001)
3.	Ikan Layang Benggol (<i>Decapterus russelli</i> Rüppell, 1830)		 Carpenter dan Niem (1999)
4.	Ikan Layang Biru (<i>Decapterus</i> <i>macarellus</i> Cuvier, 1833)		 Carpenter dan Niem (1999)
5.	Ikan Siro (<i>Amblygaster sirm</i> Walbaum, 1792)		 Carpenter dan Niem (1999)
6.	Ikan Peperek (<i>Leiognathus berbis</i> Valenciennes, 1835)		 Carpenter dan Niem (2001)
7.	Cumi-cumi (<i>Photololigo</i> <i>singhalensis</i> Ortmann, 1891)		 Carpenter dan Niem (1998)

Selama penelitian, jumlah hasil tangkapan dengan menggunakan *gill net* permukaan berukuran 1 inci adalah sebanyak 51,70 kg terdiri dari 5 jenis ikan yakni ikan lemuru, ikan teri, ikan siro, ikan tamban dan ikan banyar. Sedangkan jumlah hasil tangkapan dengan menggunakan *gill net* permukaan berukuran 1,25 inci adalah sebanyak 83,08 kg terdiri dari 7 jenis ikan yakni ikan lemuru, ikan siro, ikan layang benggol, ikan pepetek, ikan layang biru, ikan kembung lelaki dan cumi-cumi. Sehingga, untuk total hasil tangkapan *gill net* permukaan nelayan Kampung Mandar selama penelitian adalah 134,78 kg.

4.4.1 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, komposisi ikan hasil tangkapan alat tangkap *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1 inci disajikan pada

Tabel 18.

Tabel 18. Komposisi Hasil Tangkapan *Gill Net* Permukaan 1 inci

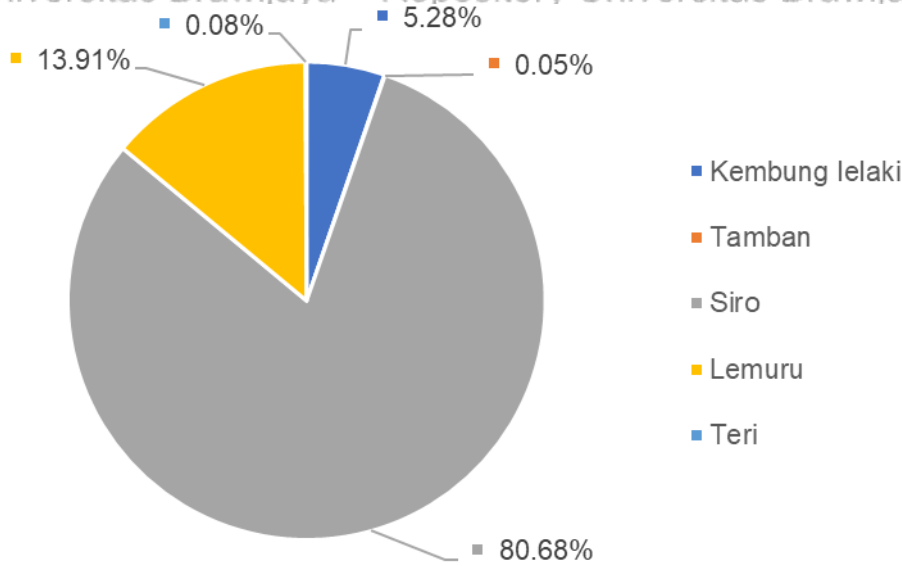
No	Jenis Ikan	Berat (kg)	Persentase (%)	Jumlah (ekor)	Persentase (%)
1	Lemuru	7,19	13,91	209	14,71
2	Kembung lelaki	2,73	5,28	121	8,52
3	Siro	41,71	80,68	1.084	76,28
4	Tamban	0,03	0,05	1	0,07
5	Teri	0,04	0,08	6	0,42
Jumlah		51,70	100	1.421	100

Komposisi ikan yang dominan ditangkap oleh *gill net* permukaan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi dengan *mesh size* 1 inci yakni ikan siro (*Amblygaster sirm*) dengan persentase dari segi berat yakni 80,68% (41,71 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 76,28% (1.084 ekor), lalu ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan persentase dari segi berat yakni 13,91% (7,19 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 14,71% (209 ekor), selanjutnya ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan persentase dari segi berat yakni 5,28% (2,73 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 8,52% (121 ekor), kemudian ikan teri (*Encrasicholina punctifer*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,08% (0,04

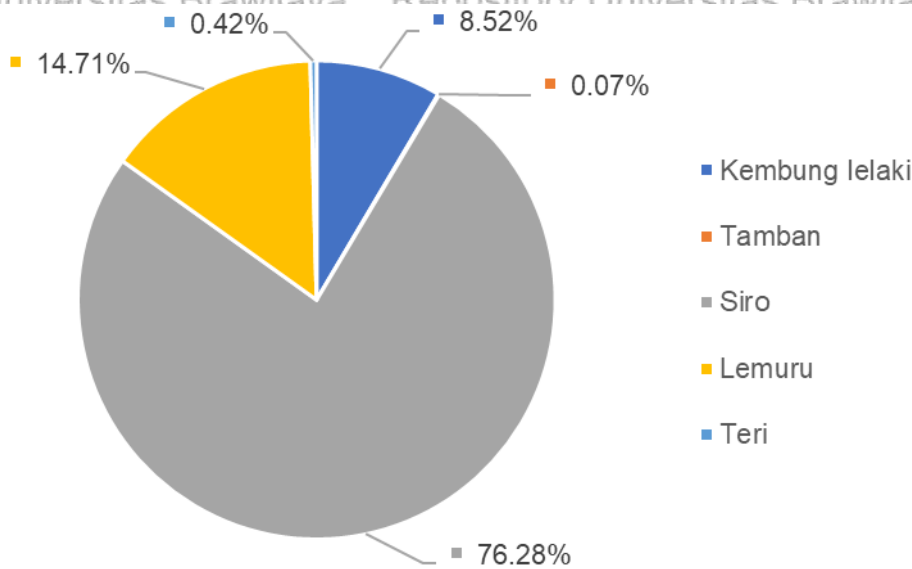


kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,42% (6 ekor), dan terakhir ikan tamban (*Herklotsichthys quadrimaculatus*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,05% (0,03 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,07% (1 ekor).

Persentase masing-masing ikan hasil tangkapan berdasarkan berat (kg) maupun jumlah (ekor) dari *gill net* permukaan 1 inci dapat dilihat pada Gambar 11 dan Gambar 12.



Gambar 11. Komposisi hasil tangkapan *gill net* permukaan 1 inci berdasarkan berat (kg)



Gambar 12. Komposisi hasil tangkapan *gill net* permukaan 1 inci berdasarkan jumlah (ekor)



Komposisi ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1,25 inci disajikan pada Tabel 19.

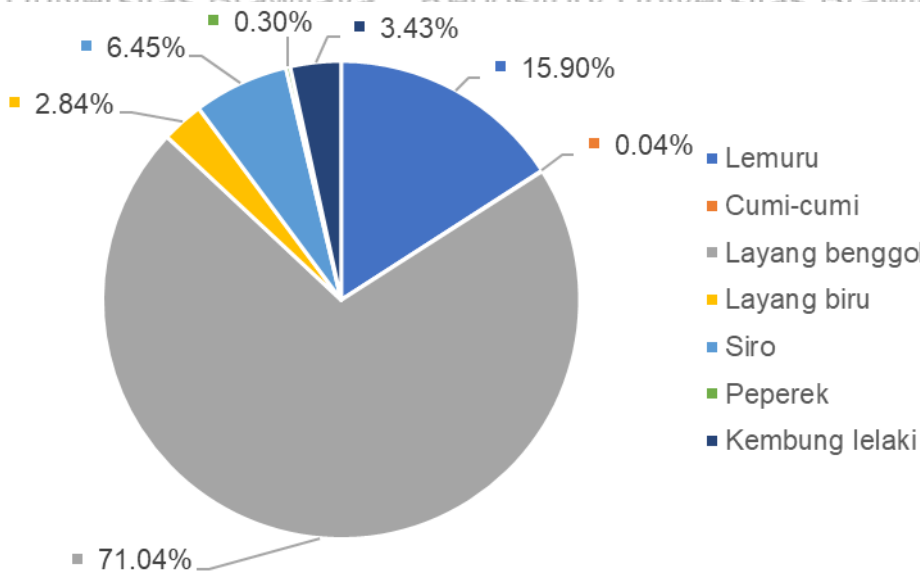
Tabel 19. Komposisi Hasil Tangkapan *Gill Net* Permukaan 1,25 inci

No.	Jenis Ikan	Berat (kg)	Persentase (%)	Jumlah (ekor)	Persentase (%)
1.	Lemuru	13,21	15,90	320	17,98
2.	Kembung lelaki	2,85	3,43	65	3,65
3.	Layang benggol	59,02	71,04	1.243	69,83
4.	Layang biru	2,36	2,84	45	2,53
5.	Siro	5,36	6,45	96	5,39
6.	Peperok	0,25	0,30	10	0,56
7.	Cumi-cumi	0,03	0,04	1	0,06
Jumlah		83,08	100	1.780	100

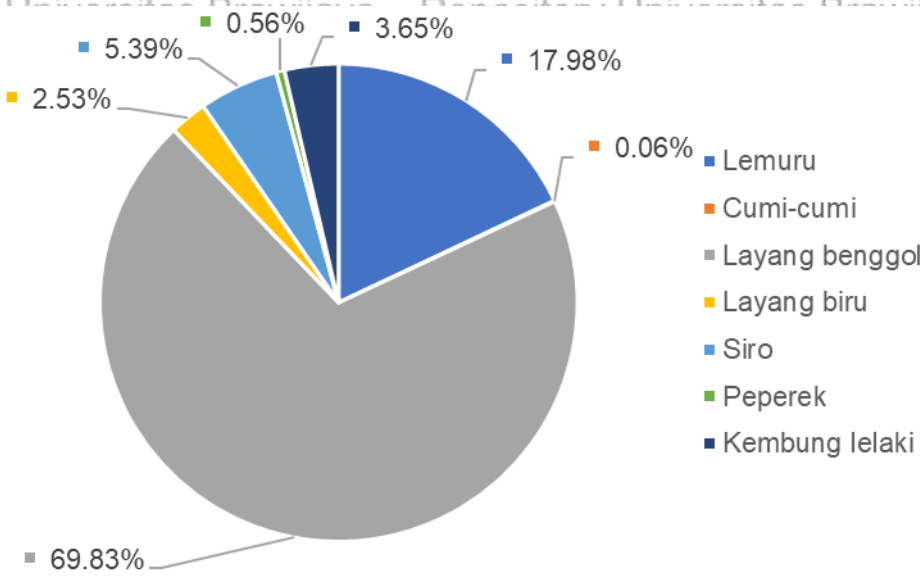
Komposisi ikan yang dominan ditangkap oleh *gill net* permukaan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi dengan *mesh size* 1,25 inci yakni ikan layang benggol (*Decapterus russelli*) dengan persentase dari segi berat yakni 71,04% (59,02 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 69,83% (1.243 ekor), lalu ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan persentase dari segi berat yakni 15,90% (13,21 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 17,98% (320 ekor), selanjutnya ikan siro (*Amblygaster sirm*) dengan persentase dari segi berat yakni 6,45% (5,36 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 5,39% (96 ekor), kemudian ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan persentase dari segi berat yakni 3,43% (2,85 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 3,65% (65 ekor), lalu ikan layang biru (*Decapterus macarellus*) dengan persentase dari segi berat yakni 2,84% (2,36 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 2,53% (45 ekor), selanjutnya ikan peperok (*Leiognathus berbis*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,30% (0,25 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,56% (10 ekor), dan terakhir cumi-cumi (*Photololigo singhalensis*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,04% (0,03 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,06% (1 ekor).



Persentase masing-masing ikan hasil tangkapan berdasarkan berat (kg) maupun jumlah (ekor) dari *gill net* permukaan 1,25 inci dapat dilihat pada Gambar 13 dan Gambar 14.



Gambar 13. Komposisi hasil tangkapan *gill net* permukaan 1,25 inci berdasarkan berat (kg)



Gambar 14. Komposisi hasil tangkapan *gill net* permukaan 1,25 inci berdasarkan jumlah (ekor)

4.4.2 Proporsi Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan

Hasil tangkapan yang diperoleh nelayan *gill net* permukaan di Kampung Mandar selama penelitian, menunjukkan bahwa tidak hanya ikan target yang

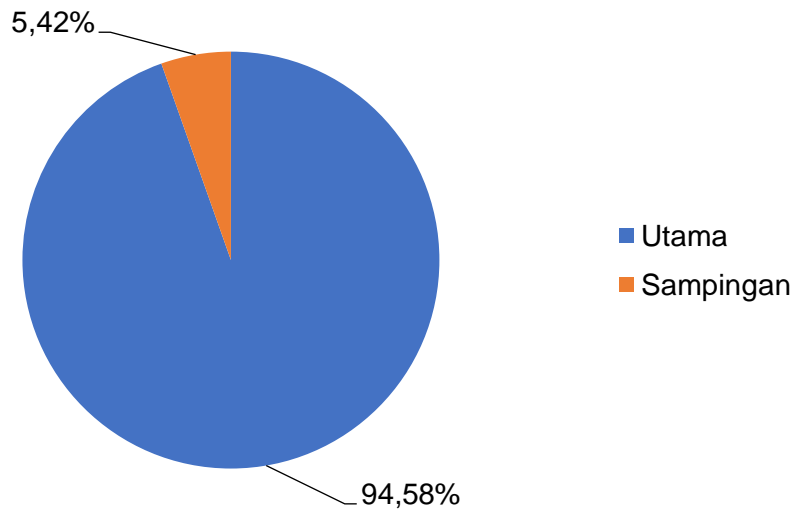


tertangkap, akan tetapi juga terdapat hasil tangkapan sampingan (*by-catch*).

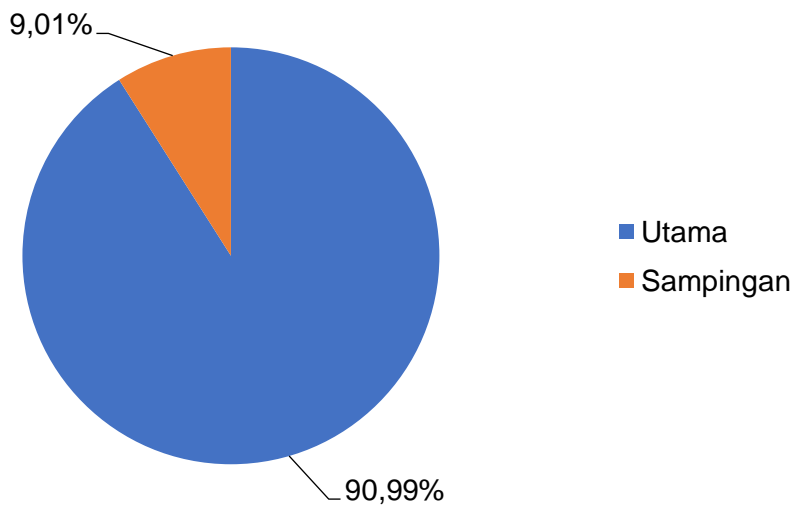
Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1 inci disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Proporsi Hasil Tangkapan Gill Net Permukaan 1 inci

No.	Hasil Tangkapan	Berat (kg)	%	Jumlah (ekor)	%
1.	Utama	48,90	94,58	1.293	90,99
2.	Sampingan	2,80	5,42	128	9,01
	Jumlah	51,70	100	1.421	100



Gambar 15. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1 inci berdasarkan berat (kg)



Gambar 16. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1 inci berdasarkan jumlah (ekor)

Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1 inci dari segi berat (Gambar 15) sebesar 94,58% untuk hasil tangkapan utama dan

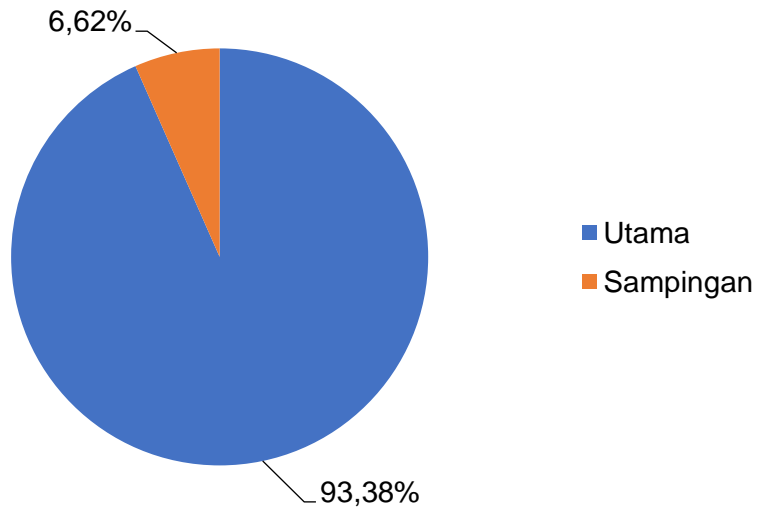


5,42% untuk hasil tangkapan sampingan. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1 inci dari segi jumlah (Gambar 16) sebesar 90,99% untuk hasil tangkapan utama dan 9,01% untuk hasil tangkapan sampingan.

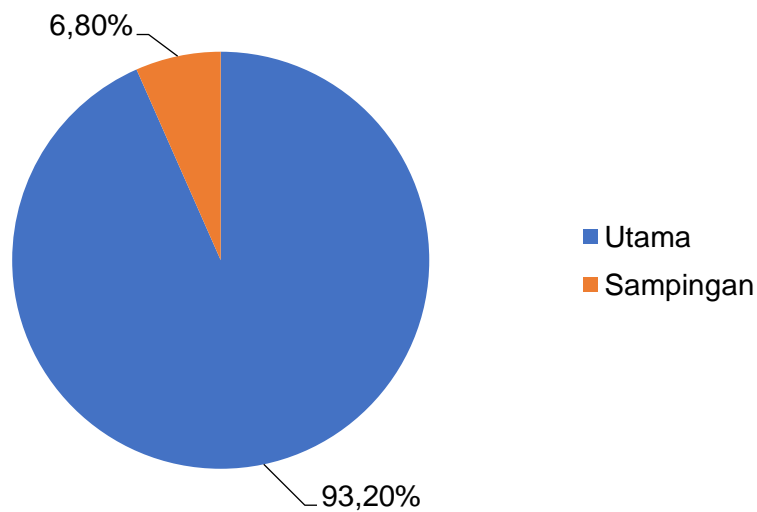
Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1,25 inci disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Proporsi Hasil Tangkapan *Gill Net* Permukaan 1,25 inci

No.	Hasil Tangkapan	Berat (kg)	%	Jumlah (ekor)	%
1.	Utama	77,58	93,38	1.659	93,20
2.	Sampingan	5,50	6,62	121	6,80
	Jumlah	83,08	100	1.780	100



Gambar 17. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1,25 inci berdasarkan berat (kg)



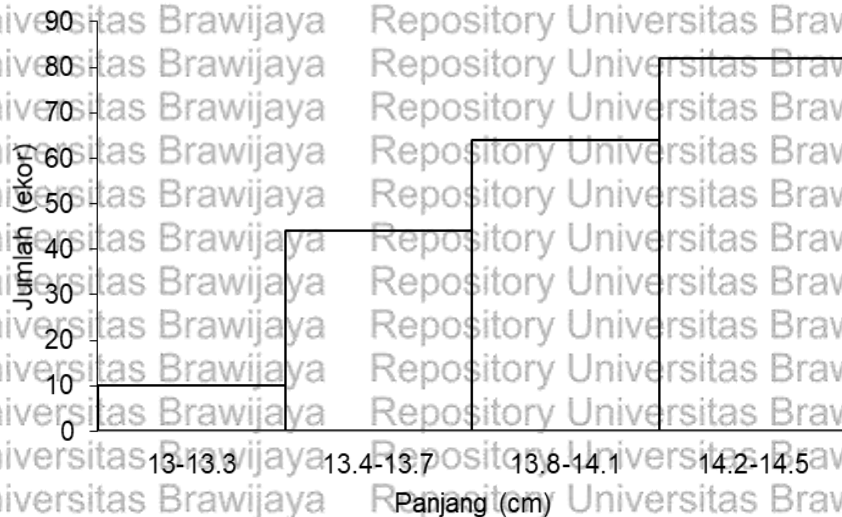
Gambar 18. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1,25 inci berdasarkan jumlah (ekor)



Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1,25 inci dari segi berat (Gambar 17) sebesar 93,38% untuk hasil tangkapan utama dan 6,62% untuk hasil tangkapan sampingan. Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1,25 inci dari segi jumlah (Gambar 18) sebesar 93,20% untuk hasil tangkapan utama dan 6,80% untuk hasil tangkapan sampingan.

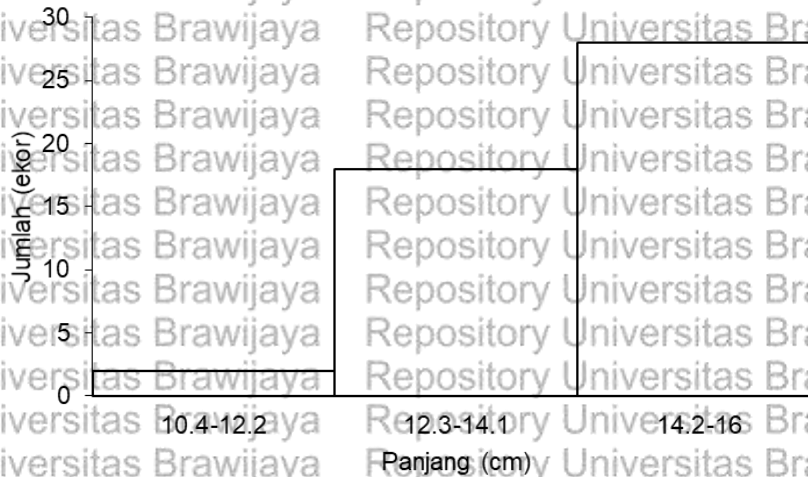
4.4.3 Proporsi Ikan Layak Tangkap

Pada *gill net* permukaan 1 inci, tiga jenis ikan hasil tangkapan yang dominan didapatkan yaitu ikan siro (*Amblygaster sirm*), ikan lemuru, (*Sardinella lemuru*), dan ikan kembung lelaki (*Rastreliger kanagurta*). Distribusi panjang ketiga jenis ikan tersebut disajikan pada Gambar 19, Gambar 20, dan Gambar 21.



Gambar 19. Distribusi panjang ikan siro (*Amblygaster sirm*)

Length at first maturity (Lm) ikan siro (*Amblygaster sirm*) adalah 15 cm (Frose dan Pauly, 2019). Berdasarkan data distribusi panjang ikan siro (Gambar 19) menunjukkan bahwa seluruh ikan siro yang tertangkap dengan menggunakan *gill net* permukaan 1 inci belum layak tangkap karena masih dibawah ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm).



Gambar 20. Distribusi panjang ikan lemuru (*Sardinella lemuru*)

Length at first maturity (Lm) ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) berdasarkan penelitian Khalid (2015) adalah 17,5 cm. Berdasarkan data distribusi panjang ikan lemuru (Gambar 20) menunjukkan bahwa seluruh ikan lemuru yang tertangkap dengan menggunakan *gill net* permukaan 1 inci belum layak tangkap karena masih dibawah ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm).

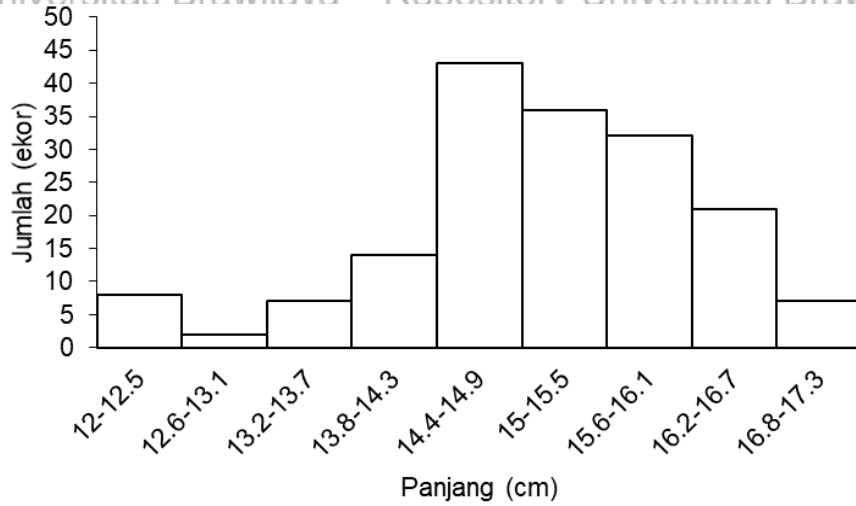


Gambar 21. Distribusi panjang ikan kembung lelaki (*Rastreliger kanagurta*)

Length at first maturity (Lm) ikan kembung lelaki (*Rastreliger kanagurta*) berdasarkan penelitian Dwi (2015) adalah 20,75 cm. Berdasarkan data distribusi panjang ikan kembung lelaki (Gambar 21) menunjukkan bahwa seluruh ikan kembung lelaki yang tertangkap dengan menggunakan *gill net* permukaan 1 inci belum layak tangkap karena masih dibawah panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm).

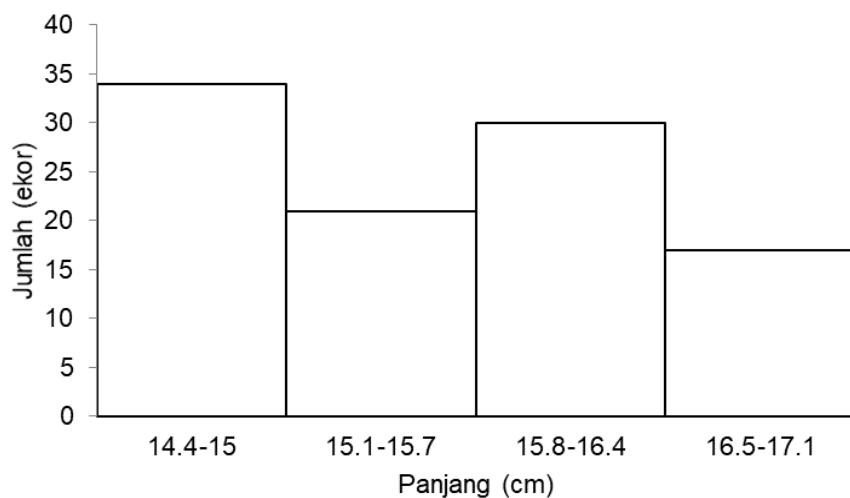


Pada *gill net* permukaan 1,25 inci, tiga jenis ikan hasil tangkapan yang dominan didapatkan yaitu ikan layang benggol (*Decapterus russelli*), ikan lemuru (*Sardinella lemuru*), dan ikan siro (*Amblygaster sim*). Distribusi panjang ketiga jenis ikan tersebut disajikan pada Gambar 22, Gambar 23, dan Gambar 24.



Gambar 22. Distribusi panjang ikan layang benggol (*Decapterus russelli*)

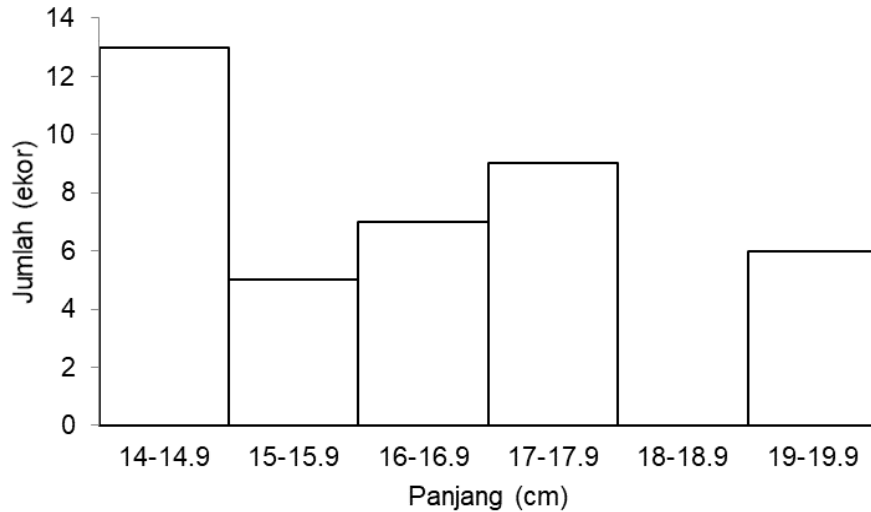
Length at first maturity (Lm) ikan layang benggol (*Decapterus russelli*) berdasarkan penelitian Syehbiarachman (2018) adalah 19 cm. Berdasarkan data distribusi panjang ikan layang benggol (Gambar 22) menunjukkan bahwa seluruh ikan layang benggol yang tertangkap dengan menggunakan *gill net* permukaan 1,25 inci belum layak tangkap karena masih dibawah ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm).



Gambar 23. Distribusi panjang ikan lemuru (*Sardinella lemuru*)



Length at first maturity (Lm) ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) berdasarkan penelitian Khalid (2015) adalah 17,5 cm. Berdasarkan data distribusi panjang ikan lemuru (Gambar 23) menunjukkan bahwa seluruh ikan lemuru yang tertangkap dengan menggunakan *gill net* permukaan 1,25 inci belum layak tangkap, karena masih dibawah ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm).



Gambar 24. Distribusi panjang ikan siro (*Amblygaster sirm*)

Length at first maturity (Lm) ikan siro (*Amblygaster sirm*) adalah 15 cm (Frose dan Pauly, 2019). Berdasarkan data distribusi panjang ikan siro (Gambar 24) menunjukkan bahwa ikan siro yang tertangkap dengan menggunakan *gill net* permukaan 1,25 inci sebanyak 27 ekor (67,50%) sudah layak tangkap, sedangkan sebanyak 13 ekor (32,50%) belum layak tangkap karena masih dibawah ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm).

4.4.4 Tingkat Pemanfaatan Ikan Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang didapatkan nelayan tidak selalu sesuai dengan apa yang diharapkan, hal ini disebabkan oleh berbagai macam faktor seperti faktor arus, ombak, kekeruhan air maupun ketersediaan sumberdaya ikan itu sendiri.

Hasil tangkapan yang diperoleh tidak hanya ikan yang menjadi target utama saja, akan tetapi terdapat pula ikan hasil tangkapan sampingan. Tingkat pemanfaatan



hasil tangkapan utama dan sampingan *gill net* permukaan 1 inci disajikan pada Tabel 22 dan Tabel 23.

Tabel 22. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Utama *Gill Net* Permukaan 1 inci

No	Hasil Tangkapan Utama	Berat (kg)	%	Jumlah (ekor)	%
1	Dimanfaatkan				
	a. Dijual	48,90	100	1.293	100
	b. Dikonsumsi sendiri				
2	Tidak dimanfaatkan				
	a. Dibuang				

Tabel 23. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Sampingan *Gill Net* Permukaan 1 inci

No.	Hasil Tangkapan Sampingan	Berat (kg)	%	Jumlah (ekor)	%
1.	Dimanfaatkan				
	a. Dijual	2,73	97,57	121	94,53
	b. Dikonsumsi sendiri				
2.	Tidak dimanfaatkan				
	a. Dibuang	0,07	2,43	7	5,47

Selama penelitian, hasil tangkapan utama dari *gill net* permukaan ukuran 1 inci yang diperoleh sebanyak 48,90 kg (94,58%) atau 1.293 ekor (90,99%). Hasil tangkapan utama ini seluruhnya dimanfaatkan nelayan untuk dijual dengan persentase 100% (48,90 kg) atau 100% (1.293 ekor). Hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) yang diperoleh sebanyak 2,8 kg (5,42%) atau 128 ekor (9,01%). Hasil tangkapan sampingan ini sebagian besar dimanfaatkan nelayan untuk dijual dengan persentase 94,80% (5,21 kg) atau 90,91% (110 ekor), sebagian kecil lainnya dibuang ke laut dengan persentase 2,43% (0,07 kg) atau 5,47% (7 ekor). Ikan yang dibuang kembali ke laut dalam keadaan mati dan dianggap tidak laku dijual karena ukurannya yang terlalu kecil.

Tingkat pemanfaatan hasil tangkapan utama dan sampingan pada *gill net* permukaan ukuran 1,25 inci disajikan pada Tabel 24 dan Tabel 25.



Tabel 24. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Utama *Gill Net* Permukaan 1,25 inci

No.	Hasil Tangkapan Utama	Berat (kg)	%	Jumlah (ekor)	%
1.	Dimanfaatkan				
	a. Dijual	75,48	97,29	1.611	97,11
	b. Dikonsumsi sendiri	2,10	2,71	48	2,89
2.	Tidak dimanfaatkan				
	a. Dibuang				

Tabel 25. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Sampingan *Gill Net* Permukaan 1,25 inci

No	Hasil Tangkapan Sampingan	Berat (kg)	%	Jumlah (ekor)	%
1	Dimanfaatkan				
	a. Dijual	5,21	94,80	110	90,91
	b. Dikonsumsi sendiri				
2	Tidak dimanfaatkan				
	a. Dibuang	0,29	5,20	11	9,09

Hasil tangkapan utama yang diperoleh *gill net* permukaan 1,25 inci sebanyak 77,58 kg (93,39%) atau 1.659 ekor (93,20%). Hasil tangkapan utama ini sebagian besar dimanfaatkan nelayan untuk dijual dengan persentase 97,29% (75,48 kg) dari segi berat atau 97,11% (1.611 ekor) dari segi jumlah, sisanya dimanfaatkan nelayan untuk dikonsumsi sendiri dengan persentase 2,71% (2,10 kg) atau 2,89% (48 ekor). Hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) yang diperoleh yakni sebanyak 5,50 kg (6,62%) atau 121 ekor (6,80%), sebagian besar dijual dengan persentase 94,80% (5,21 kg) atau 90,91% (110 ekor), sisanya dikonsumsi sendiri dengan persentase 5,20% (0,29 kg) atau 9,09% (11 ekor).

4.5 Pembahasan

4.5.1 Identifikasi Alat Tangkap

a. *Hanging ratio* dan *shortening*

Berdasarkan hasil perhitungan (Lampiran 6), didapatkan nilai *hanging ratio* *gill net* permukaan 1 inci sebesar 0,68 dan nilai *shortening* sebesar 32%.

Sedangkan, pada *gill net* permukaan 1,25 inci didapatkan nilai *hanging ratio* sebesar 0,71 dan nilai *shortening* sebesar 29%. Berdasarkan nilai *hanging ratio*



dan *shortening* tersebut, ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan 1 inci dan 1,25 inci nelayan di Kampung Mandar dominan tertangkap secara *gilled*. Hal itu sesuai dengan pernyataan Hudring (2012), *hanging ratio horizontal* pada jaring insang umumnya 0,5, jika *hanging ratio* lebih kecil dari 0,5 maka jaring cenderung memuntal ikan dan akan menangkap berbagai spesies ikan yang berbeda sebaliknya jika *hanging ratio* lebih besar 0,5 maka jaring cenderung menjerat ikan dan lebih selektif. Jaring insang yang menangkap ikan secara *gilled* memiliki nilai *shortening* sekitar 30 – 40% sedangkan untuk yang menangkap ikan secara *entangled* memiliki nilai *shortening* sekitar 35 – 60%.

Menurut Noija (2003), efisiensi *gill net* ditentukan oleh *hanging ratio* dan *shortening* (nilai pengerutan) pada tali pelampung dan tali pemberat, gaya apung (*buoyancy*) dan gaya tenggelam (*sinking power*) yang bekerja pada jaring. Hal itu memegang peranan penting dalam menentukan atau mempertahankan keberadaan jaring di kolom air pada saat operasi penangkapan berlangsung, karena mempengaruhi ketegangan pada setiap mata jaring, yang dengan sendirinya berpengaruh pada kemampuan jerat jaring. Total hasil tangkapan *gill net* permukaan 1 inci sebanyak 51,70 kg dari segi berat atau 1.421 ekor dari segi jumlah, lebih sedikit dibandingkan dengan total hasil tangkapan *gill net* permukaan 1,25 inci yang mendapatkan 83,08 kg dari segi berat atau 1.780 ekor dari segi jumlah. Hal ini sesuai dengan teori, bahwa semakin besar nilai *shortening* jaring maka semakin sedikit jumlah hasil tangkapan, jika semakin kecil nilai *shortening* maka semakin banyak hasil tangkapan (Yanto *et al.*, 2015).

b. Perhitungan daya apung dan daya tenggelam

Berdasarkan perhitungan (Lampiran 6), pada alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 1,27 kgf sedangkan nilai total *sinking power* sebesar 1,09 kgf dengan *extra buoyancy* sebesar 14,07%.

Perbandingan total nilai daya apung dan total daya tenggelam dari alat tangkap



gill net permukaan 1 inci tersebut menunjukkan bahwa daya apung lebih besar dibandingkan daya tenggelam. Hal itu menunjukkan bahwa alat tangkap tersebut sesuai untuk dioperasikan di permukaan perairan. Kemudian, pada alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci nilai total *buoyancy* sebesar 1,16 kgf sedangkan nilai total *sinking power* sebesar 0,85 kgf dengan *extra buoyancy* sebesar 26,52%.

Perbandingan total nilai daya apung dan total daya tenggelam dari alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci tersebut yakni daya apung lebih besar dibandingkan daya tenggelam, yang menunjukkan bahwa alat tangkap ini sesuai untuk dioperasikan di permukaan perairan. Menurut Martasuganda (2005), bahwa jaring insang yang dioperasikan pada permukaan perairan total daya apung dalam satu *piece* harus lebih besar dari total daya tenggelamnya. Besar kecilnya daya apung dan daya tenggelam akan mempengaruhi ketegangan jaring.

Nilai perbandingan total daya apung dengan total daya tenggelam *gill net* permukaan 1 inci (B/S) yakni 1,16. Sedangkan nilai perbandingan total daya apung dengan total daya tenggelam *gill net* permukaan 1,25 inci (B/S) yakni 1,36. Hal tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan perbandingan total daya apung dengan total daya tenggelam, alat tangkap *gill net* permukaan nelayan di Kampung Mandar tidak memenuhi ketentuan baku yang diberlakukan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-7219 (2006), ketentuan baku pada jaring insang permukaan *monofilament* mengenai perbandingan antara total gaya apung dengan total gaya tenggelam (B/S) untuk jaring insang permukaan adalah 2,00 – 2,20.

c. Ukuran dan warna jaring

Selama penelitian, *gill net* permukaan yang dioperasikan nelayan Kampung Mandar memiliki ukuran mata jaring sebesar 1 inci dan 1,25 inci. Pemilihan ukuran mata jaring pada *gill net* permukaan yang dioperasikan tersebut menyesuaikan dengan perkiraan ukuran gerombolan ikan yang terlihat, terhadap



ukuran mata jaring yang cocok dipakai menurut nelayan. Menurut Ramírez-Amaro dan Galván-Magaña (2019), ukuran mata jaring merupakan faktor utama yang berpengaruh terhadap selektivitas alat tangkap *gill net*. Ikan yang berukuran lebih kecil dari mata jaring akan lolos tanpa terluka sedangkan ikan yang berukuran lebih besar tidak dapat melewati badan jaring. Sehingga, kemungkinan tertangkapnya spesies ikan bergantung pada ukuran mata jaring alat tangkap *gill net* yang digunakan.

Warna jaring *gill net* permukaan nelayan Kampung Mandar adalah hijau tua (gelap) yang disesuaikan dengan warna perairan di lokasi *fishing ground* yang juga kehijau-hijauan. Karena warna jaring harus tidak kontras dengan warna perairan sehingga ikan akan sulit mengetahui keberadaan jaring tersebut, sehingga ikan akan berenang menabrak jaring dan dapat terjatuh pada jaring. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sudirman dan Mallawa (2004), yang menyatakan bahwa bahan jaring *gill net* haruslah mempunyai daya rangsang sekecil mungkin terhadap indra penglihatan ikan. Bila ikan dapat melihat jelas jaring di dalam air, maka ikan akan berusaha untuk menghindari obyek penghalang (jaring) tersebut.

4.5.2 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan

Selama penelitian ini, total hasil tangkapan ikan yang diperoleh dengan *gill net* permukaan 1 inci adalah 51,70 kg dengan jumlah spesies sebanyak 5 spesies.

Seluruh spesies yang tertangkap merupakan ikan pelagis kecil yakni ikan siro (*Amblygaster sirm*), ikan lemuru (*Sardinella lemuru*), ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), ikan teri (*Encrasicholina punctifer*), dan ikan tamban (*Herklotsichthys quadrimaculatus*). Sedangkan total hasil tangkapan ikan yang diperoleh dengan *gill net* permukaan 1,25 inci adalah 83,08 kg dengan jumlah spesies sebanyak 7 spesies. Spesies yang tertangkap merupakan ikan pelagis



kecil yakni ikan layang benggol (*Decapterus russelli*), ikan lemuru (*Sardinella lemuru*), ikan siro (*Amblygaster sirm*), ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), ikan layang biru (*Decapterus macarellus*), cumi-cumi (*Photololigo singhalensis*) dan ikan demersal yakni ikan peperek (*Leiognathus berbis*). Pada penelitian yang dilakukan oleh Cahyono (2016), total ikan hasil tangkapan yang didapatkan menggunakan *gill net* permukaan dengan ukuran mata jaring 1,25 inci di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi adalah 139,90 kg dengan jumlah spesies sebanyak 9 spesies. Dari 9 spesies tersebut terdiri dari ikan pelagis dan demersal, ikan pelagis terdiri dari ikan tembang, ikan lemuru, ikan selar, ikan kembung dan ikan tenggiri papan. Sedangkan ikan demersal terdiri dari ikan kerong-kerong, ikan biji angka, ikan sebelah dan cumi-cumi. Menurut Theresia (2013), cumi-cumi termasuk pelagis akan tetapi terkadang digolongkan sebagai organisme demersal, karena sering berada di dasar. Pada penelitian yang dilakukan Muchlis (2017), ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan di Muncar Kabupaten Banyuwangi terdiri dari 15 spesies, yaitu ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), barakuda (*Sphyræna flavicauda*), kembung (*Rastrelliger kanagurta*), layur (*Trichiurus lepturus*), Peperek (*Leiognathus equulus*), kerong-kerong (*Terapon theraps*), golok-golok (*Chirocentrus dorab*), lidah (*Cynoglossus lingua*), biji angka (*Upeneus sulphureus*), buntal (*Lagocephalus lunaris*), kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*), tenggiri (*Scomberomorus guttatus*), teri (*Stolephorus commersonni*), udang ronggeng (*Lysiosquilla maculata*), layang (*Decapterus russelli*).

Hasil tangkapan yang paling banyak untuk *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1 inci yakni ikan siro (*Amblygaster sirm*) dengan persentase dari segi berat yakni 80,68% (41,71 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 76,28% (1.084 ekor), lalu ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan persentase dari segi berat yakni 13,91% (7,19 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 14,71% (209 ekor),



selanjutnya ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan persentase dari segi berat yakni 5,28% (2,73 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 8,52% (121 ekor), kemudian ikan teri (*Encrasicholina punctifer*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,08% (0,04 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,42% (6 ekor), dan terakhir ikan tamban (*Herklotsichthys quadrimaculatus*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,05% (0,03 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,07% (1 ekor).

Hasil tangkapan yang paling banyak untuk *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1,25 inci yaitu ikan layang benggol (*Decapterus russelli*) dengan persentase dari segi berat yakni 71,04% (59,02 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 69,83% (1.243 ekor), lalu ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan persentase dari segi berat yakni 15,90% (13,21 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 17,98% (320 ekor), selanjutnya ikan siro (*Amblygaster sirm*) dengan persentase dari segi berat yakni 6,45% (5,36 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 5,39% (96 ekor), kemudian ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan persentase dari segi berat yakni 3,43% (2,85 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 3,65% (65 ekor), lalu ikan layang biru (*Decapterus macarellus*) dengan persentase dari segi berat yakni 2,84% (2,36 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 2,53% (45 ekor), selanjutnya ikan peperek (*Leiognathus berbis*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,30% (0,25 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,56% (10 ekor), dan terakhir cumi-cumi (*Photololigo singhalensis*) dengan persentase dari segi berat yakni 0,04% (0,03 kg) & persentase dari segi jumlah yakni 0,06% (1 ekor).

4.5.3 Proporsi Ikan Layak Tangkap

Ukuran individu menjadi salah satu indikator untuk mengetahui umur individu maupun indikator biologi reproduksinya. Data biologi ikan merupakan



salah satu dari empat jenis data utama yang dibutuhkan dalam rangka pelaksanaan langkah-langkah pengelolaan perikanan berkelanjutan (Masuswo dan Widodo 2016). Pada pengelolaan perikanan tangkap yang berkelanjutan berkaitan dengan bagaimana ukuran ikan yang layak tangkap pada suatu spesies sehingga tidak akan mengganggu keberlanjutan dan kelestarian sumberdaya ikan tersebut (Paradhita *et al.*, 2018).

Menurut Boesono (2017), ukuran panjang ikan hasil tangkapan dapat digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya ikan tersebut untuk ditangkap dengan mengetahui batasan ukuran panjang ikan tersebut pertama kali matang gonad (*length at first maturity*). Ikan hasil tangkapan pada *gill net* permukaan 1 inci memiliki ukuran panjang cagak (*forked length*) berkisar antara 5,7 – 15,7 cm dengan ukuran lingkar tubuh (*girth*) 2,2 – 8 cm. Ikan hasil tangkapan pada *gill net* permukaan 1,25 inci ukuran panjang cagak (*forked length*) berkisar antara 9,2 – 19,4 cm dengan ukuran lingkar tubuh (*girth*) 6,2 – 12 cm. Ukuran panjang cagak (*forked length*) ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan 1 inci dan 1,25 inci dihitung proporsinya untuk mengetahui berapa jumlah yang lebih dari ukuran panjang pertama kali matang gonad dan berapa jumlah ukuran kurang dari panjang pertama kali matang gonad. Tiga jenis ikan hasil tangkapan yang dominan tertangkap *gill net* permukaan 1 inci yakni ikan siro (*Amblygaster sirm*), ikan lemuru (*Sardinella lemuru*), dan ikan kembung lelaki (*Rastreliger kanagurta*). Seluruh ikan yang dominan tertangkap tersebut belum layak tangkap. Hal itu dikarenakan ukuran panjang cagak (*forked length*) seluruh ikan tersebut lebih kecil dari ukuran panjang pertama kali matang gonadnya. Sedangkan pada *gill net* permukaan 1,25 inci, tiga jenis ikan hasil tangkapan yang dominan tertangkap yakni ikan layang benggol (*Decapterus russelli*), ikan lemuru (*Sardinella lemuru*), dan ikan siro (*Amblygaster sirm*). Ikan layang benggol dan ikan lemuru seluruhnya belum layak tangkap, sedangkan ikan siro terdapat ikan layak tangkap 67,50% dan 32,50%



belum layak tangkap karena masih dibawah ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm). Ukuran panjang pertama kali matang gonad ikan siro (*Amblygaster sirm*) adalah 15 cm (Frose dan Pauly, 2019). Ukuran panjang pertama kali matang gonad ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) berdasarkan penelitian Khalid (2015) adalah 17,5 cm. Ukuran panjang pertama kali matang gonad ikan layang benggol (*Decapterus russelli*) berdasarkan penelitian Syehbiarachman (2018) adalah 19 cm. Ukuran panjang pertama kali matang gonad ikan kembung lelaki (*Rastreliger kanagurta*) berdasarkan penelitian Dwi (2015) adalah 20,75 cm.

Ukuran panjang, berat dan lingkaran tubuh ikan hasil tangkapan *gill net* permukaan selama penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 5.

Pada penelitian mengenai tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan yang dilakukan oleh Siswati (2017) di Unit Pelaksana Teknis Pelabuhan dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan (UPT P2SKP) Muncar, Kabupaten Banyuwangi didapatkan hasil bahwa pada proporsi ikan layak tangkap hanya 1% dari keseluruhan hasil tangkapan. Ikan hasil tangkapan yang sudah layak tangkap sebanyak 60 ekor. Sebagian besar ukuran panjang ikan yang tertangkap lebih kecil dari ukuran panjang pertama kali matang gonad (Lm) yakni sejumlah 9.557 ekor.

4.5.4 Tingkat Pemanfaatan Ikan Hasil Tangkapan

Pemanfaatan hasil tangkapan yang dilakukan nelayan Kampung Mandar adalah dengan cara menjual dan dikonsumsi sendiri. Penjualannya dilakukan langsung kepada tengkulak yang biasanya telah menunggu di dermaga. Ikan yang dijual tergolong segar karena setelah dilepas dari jaring langsung dimasukkan kedalam *cool box* dan diberi es batu. Harga jual ikan bergantung pada jenis dan ketersediaan pasar, apabila hasil tangkapan suatu spesies sangat melimpah melebihi kebutuhan pasar maka harga jual ikan tersebut akan menjadi rendah.



No.	Kriteria Ramah Lingkungan Menurut CCRF	Responden								Bobot
		1	2	3	4	5	6	7	8	
2.	Tidak merusak habitat	4	4	4	3	4	3	3	4	29
3.	Tidak membahayakan nelayan	3	3	3	3	3	3	3	3	24
4.	Menghasilkan ikan yang bermutu baik	2	2	2	2	2	2	2	2	16
5.	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	4	4	4	4	4	4	4	4	32
6.	Hasil tangkapan yang terbuang minimum	3	3	1	2	2	2	2	2	17
7.	Dampak terhadap biodiversitas minimum	4	4	4	4	3	3	2	2	26
8.	Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi undang-undang atau terancam punah	4	4	4	4	4	4	4	4	32
9.	Dapat diterima secara sosial	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Total Bobot										216/8
Nilai Kategori										27

Penilaian terhadap tingkat keramahan lingkungan *gill net* permukaan 1 inci (Tabel 26) menunjukkan bahwa alat tangkap ini termasuk dalam kategori ramah lingkungan dengan nilai kategori sebesar 27. Menurut Sima *et al.* (2013), nilai kategori 19 – 27 dikelompokkan dalam kategori alat tangkap yang ramah lingkungan.

Alat tangkap *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1 inci menangkap 5 spesies ikan berbeda dengan ukuran bervariasi berkisar antara 5,7 – 15,7 cm yang didominasi dengan ikan belum layak tangkap, dapat dikatakan bahwa tingkat selektivitas alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci tergolong sangat rendah.

Sehingga pada penilaian kriteria selektivitas hanya mendapatkan skor 1 pada seluruh responden. Alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci merupakan alat tangkap yang aman bagi habitat, meskipun beberapa diantaranya ada yang menyebabkan kerusakan sebagian habitat pada wilayah yang sempit. Hal ini terjadi karena adanya pemberat tambahan pada tali ulur samping alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci yang diturunkan hingga mencapai dasar perairan. Sehingga apabila operasi penangkapan dilakukan pada *fishing ground* yang tidak tepat, misalnya pada perairan yang memiliki dasar berkarang ataupun berbatu dimana tempat tersebut



merupakan habitat suatu ikan, maka akan dapat menyebabkan kerusakan pada wilayah yang tertimpa pemberat tambahan.

Hasil tangkapan alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci didominasi oleh ikan-ikan mati namun dalam kondisi segar. Menurut Rusmilyansari (2012), kematian ikan disebabkan oleh konstruksi alat yang dapat melukai atau tidak melukai dan lama pengoperasian alat tangkap. Berdasarkan tingkat kesegaran hasil tangkapan, maka alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci termasuk dalam kategori kurang berkualitas. Hal ini disebabkan karena hasil tangkapan yang diperoleh terdiri dari ikan mati, segar dan cacat fisik.

Penggunaan alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci dapat menyebabkan luka ringan seperti terkilir bagi nelayan ketika proses penarikan jaring keatas kapal. Selain itu, dapat menyebabkan tangan gatal, panas, ataupun tersayat ikan dengan sirip yang kaku dan tajam ketika proses pelepasan ikan dari jaring. Hal ini disebabkan oleh pengoperasian alat tangkap dan pelepasan ikan hasil tangkapan yang masih dilakukan secara manual (tenaga manusia) ditambah lagi pada saat melepaskan ikan hasil tangkapan nelayan tidak menggunakan pengaman/sarung tangan. Menurut Radarwati *et al.* (2010), bahwa tingkat bahaya yang diterima oleh nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap sangat tergantung pada jenis alat tangkap yang dioperasikan dan keterampilan nelayan.

Komposisi hasil tangkapan yang diperoleh aman untuk dikonsumsi konsumen dan tidak menyebabkan keracunan atau bahkan kematian pada konsumen. Hasil tangkapan utama alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci adalah ikan lemuru dan ikan siro. Hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) dari *gill net* permukaan 1 inci terdiri dari beberapa spesies yang kesemuanya laku dijual dipasaran dan dapat dimanfaatkan oleh nelayan untuk dikonsumsi sendiri. Hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) dapat didefinisikan sebagai hasil tangkapan yang tidak diperkirakan sebelumnya akan tertangkap dalam operasi penangkapan



ikan, tetapi tertangkap secara kebetulan (Rusmilyansari, 2012). Pengoperasian alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci berdampak relatif kecil terhadap biodiversitas seperti kematian spesies ikan dan kerusakan habitat ataupun menyebabkan kematian spesies namun tanpa merusak habitat. Kematian spesies ikan terjadi karena lamanya perendaman (*soaking*) saat pengoperasian alat tangkap, sedangkan terjadinya kerusakan habitat dikarenakan pengoperasian alat tangkap pada wilayah yang sempit ataupun pada kontur dasar yang berkarang/berbatu.

Alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci tidak pernah menangkap ikan yang dilindungi seperti lumba-lumba, hiu, dan pari. Dan secara sosial alat tangkap ini telah diterima oleh masyarakat Kampung Mandar sejak lama karena tidak bertentangan dengan peraturan daerah serta menguntungkan secara ekonomi.

Namun pada saat penelitian ini berlangsung yakni di bulan Februari – Maret, penggunaan alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci oleh nelayan Kampung Mandar tidaklah terlalu dominan dengan alasan pengoperasian alat tangkap tersebut cenderung membutuhkan tenaga ekstra. Setelah proses *hauling*, maka ikan-ikan yang tertangkap pada badan jaring harus dilepaskan secara manual oleh nelayan itu sendiri. Sehingga, nelayan Kampung Mandar lebih memprioritaskan melakukan penangkapan menggunakan pancing vertikal pada *fishing ground* yang sudah biasa mereka tuju, selain itu juga menggunakan *squid jigging* dibantu lampu atas kapal kemudian saat ada cumi-cumi (nus) yang mendekati dan dalam jangkauan maka akan diserok. Dihidupkannya lampu atas kapal juga bertujuan untuk menarik datangnya gerombolan ikan teri. Setelah terlihat adanya gerombolan ikan teri, maka nelayan akan menelpn nelayan alat tangkap payang atau biasa disebut masyarakat setempat “loloan”. Sehingga, pengoperasian alat tangkap *gill net* permukaan 1 inci hanyalah sebagai sampingan agar nelayan memiliki hasil tangkapan tambahan.



Hasil penilaian tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan nelayan Kampung Mandar dengan *mesh size* 1,25 inci disajikan pada Tabel 27.

Tabel 27. Analisis Keramahan Lingkungan *Gill Net* Permukaan 1,25 inci

No.	Kriteria Ramah Lingkungan Menurut CCRF	Responden				Bobot
		1	2	3	4	
1.	Mempunyai selektivitas yang tinggi	1	1	1	1	4
2.	Tidak merusak habitat	4	3	4	4	15
3.	Tidak membahayakan nelayan	4	3	3	4	14
4.	Menghasilkan ikan yang bermutu baik	2	2	2	2	8
5.	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	4	4	4	4	16
6.	Hasil tangkapan yang terbuang minimum	3	2	3	2	10
7.	Dampak terhadap biodiversitas minimum	3	2	3	3	11
8.	Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi undang-undang atau terancam punah	4	4	4	4	16
9.	Dapat diterima secara sosial	4	4	4	4	16
Total Bobot						110/4
Nilai Kategori						27,5

Penilaian terhadap tingkat keramahan lingkungan *gill net* permukaan 1,25 inci (Tabel 27) menunjukkan bahwa alat tangkap ini termasuk dalam kategori ramah lingkungan dengan nilai kategori sebesar 27,5. Menurut Sima *et al.* (2013), nilai kategori 19 – 27 dikelompokkan dalam kategori alat tangkap yang ramah lingkungan.

Alat tangkap *gill net* permukaan dengan *mesh size* 1,25 inci menangkap 7 spesies ikan berbeda dengan ukuran bervariasi berkisar antara 9,2 – 19,4 cm yang didominasi dengan ikan belum layak tangkap, dapat dikatakan bahwa tingkat selektivitas alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci tergolong sangat rendah. Sehingga pada penilaian kriteria selektivitas hanya mendapatkan skor 1 pada seluruh responden. Alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci merupakan alat tangkap yang aman bagi habitat, meskipun ada yang dapat menyebabkan kerusakan sebagian habitat pada wilayah yang sempit. Hal ini terjadi karena adanya pemberat tambahan pada tali ulur samping alat tangkap *gill net* permukaan



1,25 inci yang diturunkan hingga mencapai dasar perairan. Sehingga apabila operasi penangkapan dilakukan pada *fishing ground* yang tidak tepat, misalnya pada perairan yang memiliki dasar berkarang ataupun berbatu dimana tempat tersebut merupakan habitat suatu ikan, maka akan dapat menyebabkan kerusakan pada wilayah yang tertimpa pemberat tambahan. Berdasarkan tingkat kesegaran hasil tangkapan, maka alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci termasuk dalam kategori kurang berkualitas. Hal ini disebabkan karena hasil tangkapan yang diperoleh terdiri dari ikan mati, segar dan cacat fisik. Menurut pendapat Rusmilyansari (2012), kematian ikan disebabkan oleh konstruksi alat yang dapat melukai atau tidak melukai dan lama pengoperasian alat tangkap.

Pengoperasian alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci relatif aman namun dapat menyebabkan luka ringan yang bersifat sementara seperti terkilir saat proses *hauling*, tangan gatal, panas, ataupun tersayat ikan yang memiliki sirip kaku dan tajam ketika proses pelepasan ikan dari jaring. Hal ini disebabkan oleh pengoperasian alat tangkap yang masih dilakukan secara manual (tenaga manusia). Menurut Radarwati *et al.* (2010), tingkat bahaya yang diterima oleh nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap sangat tergantung pada jenis alat tangkap dan keterampilan yang dimiliki oleh nelayan dan didasarkan pada dampak yang mungkin diterima.

Hasil tangkapan yang diperoleh aman untuk dikonsumsi oleh konsumen, tidak menyebabkan keracunan dan kematian. Hasil tangkapan sampingan dari alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci terdapat lebih dari tiga spesies yang seluruhnya dapat dimanfaatkan oleh nelayan serta laku dipasaran, walaupun terkadang terdapat ikan yang dibuang ke laut dikarenakan ukurannya yang terlalu kecil ataupun tubuhnya rusak. Dampak pengoperasian alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci yang diberikan terhadap biodiversitas relatif kecil. Beberapa alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci ada yang menyebabkan kematian ikan



namun tetap aman bagi habitat (tidak merusak) ataupun menyebabkan kematian ikan disertai kerusakan habitat pada wilayah yang sempit. Ikan-ikan yang mati disebabkan oleh lamanya pengoperasian alat tangkap. Biasanya ikan-ikan ini merupakan ikan-ikan yang tertangkap lebih dulu saat alat tangkap dioperasikan diperairan. Terjadinya kematian beberapa spesies ikan dan kerusakan habitat selain disebabkan oleh rendahnya tingkat selektivitas alat tangkap, intensitas penangkapan yang dilakukan juga menjadi salah satu faktor pemicunya, sehingga sumberdaya ikan mengalami tekanan yang pada akhirnya ada spesies yang menjadi langka (Rusmilyansari, 2012).

Alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci tidak pernah menangkap ikan yang dilindungi seperti lumba-lumba, hiu, dan pari. Menurut Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan (2006), ikan hiu, ikan lumba-lumba, ikan paus dan ikan pari merupakan spesies yang dilarang untuk ditangkap. Dan secara sosial alat tangkap ini telah diterima oleh masyarakat Kampung Mandar sejak lama karena tidak bertentangan dengan peraturan daerah serta menguntungkan secara ekonomi. Namun, pada saat penelitian ini berlangsung yakni di bulan Februari – Maret, penggunaan alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci oleh masyarakat Kampung Mandar tidaklah terlalu dominan dengan alasan pengoperasian alat tangkap tersebut cenderung membutuhkan tenaga ekstra. Setelah proses *hauling*, maka ikan-ikan yang tertangkap pada badan jaring harus dilepaskan secara manual oleh nelayan itu sendiri. Sehingga, nelayan Kampung Mandar lebih memprioritaskan melakukan penangkapan menggunakan pancing vertikal pada *fishing ground* yang sudah biasa mereka tuju, selain itu juga menggunakan *squid jigging* dibantu lampu atas kapal kemudian saat ada cumi-cumi (nus) yang mendekat dan dalam jangkaun maka akan diserok. Selain itu, dihidupkannya lampu atas kapal bertujuan untuk menarik datangnya gerombolan ikan teri. Setelah terlihat adanya gerombolan ikan



teri, maka nelayan akan menelpon nelayan alat tangkap payang atau biasa disebut masyarakat setempat "loloan". Sehingga, pengoperasian alat tangkap *gill net* permukaan 1,25 inci hanyalah sebagai sampingan agar nelayan memiliki hasil tangkapan tambahan.

Hasil analisis keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan berdasarkan 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan sesuai *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) tahun 1995, menunjukkan bahwa alat tangkap *gill net* permukaan yang dioperasikan oleh nelayan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi merupakan alat tangkap ramah lingkungan. Hal ini sesuai dengan penelitian tingkat keramahan lingkungan *gill net* permukaan yang pernah dilakukan oleh Cahyono (2016) di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Kabupaten Trenggalek bahwa *gill net* permukaan termasuk kategori alat tangkap ramah lingkungan.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kontruksi alat tangkap *gill net* permukaan di Kampung Mandar meliputi tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali ulur/selambar, badan jaring (*webbing*), pelampung, pemberat, dan pemberat tambahan.
2. Komposisi ikan hasil tangkapan *gillnet* permukaan 1 inci di Kampung Mandar, Kabupaten Banyuwangi dilihat dari persentase berat (kg) tertinggi yaitu ikan siro (*Amblygaster sirm*) sebesar 80,68%, dan terendah ikan tamban (*Herklotsichthys quadrimaculatus*) sebesar 0,05%. Sedangkan, komposisi ikan hasil tangkapan pada *gill net* permukaan 1,25 inci dilihat dari persentase berat (kg) tertinggi yakni ikan layang benggol (*Decapterus russelli*) sebesar 71,04%, dan terendah cumi-cumi (*Photololigo singhalensis*) sebesar 0,04%.
3. Ikan hasil tangkapan pada *gill net* permukaan 1 inci memiliki ukuran panjang cagak (*forked length*) berkisar antara 5,7 – 15,7 cm dengan ukuran lingkaran tubuh (*girth*) berkisar antara 2,2 – 8 cm. Sedangkan pada *gill net* permukaan 1,25 inci ukuran panjang cagak (*forked length*) ikan yang tertangkap berkisar antara 9,2 – 19,4 cm dengan lingkaran tubuh (*girth*) 6,2 – 12 cm.
4. Alat tangkap *gill net* permukaan yang dioperasikan oleh nelayan Kampung Mandar merupakan alat tangkap ramah lingkungan. *Gill net* permukaan 1,25 inci memiliki nilai kategori sebesar 27,5 yang lebih tinggi dibanding pada *gill net* permukaan 1 inci dengan nilai kategori sebesar 27.



5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penelitian disarankan tidak dilakukan pada musim angin timur, dikarenakan adanya gelombang tinggi yang menyebabkan banyak nelayan tidak melaut.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pengaruh keramahan lingkungan alat tangkap *gill net* permukaan terhadap hasil tangkapan sebagai masukan kepada pemerintah untuk menjadi acuan membuat peraturan alat tangkap ramah lingkungan.



DAFTAR PUSTAKA

Arami H. dan A. Mustafa. 2010. Analisis Selektivitas *Gill net* yang Dioperasikan di Perairan Lentea Kecamatan Kaledupa Selatan Kabupaten Wakatobi. *Jurnal WARTA - WIPTEK*. **18** (1): 38-43.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. SNI Bentuk Baku Konstruksi Jaring Insang Permukaan Multifilamen Lemuru. SNI 01-7218-2006.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. SNI Bentuk Baku Konstruksi Jaring Insang Permukaan Monofilamen Lemuru. SNI 01-7219-2006.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI Istilah dan Definisi-Bagian 8: Jaring Insang. SNI 7277.8-2008.

Boesono, H., Wangsit, N., dan Indradi, Setiyanto. 2017. *Analisis Keramahan Alat Tangkap Jaring Tenggiri (Gill net Millenium) di Perairan Pati Terhadap Hasil Tangkapan*. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Depatemen Perikanan Tangkap. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.

Cahyono, E. 2016. *Tingkat Keramahan Lingkungan Gillnet Permukaan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Kabupaten Trenggalek*. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.

Carpenter, K. E dan V. H. Niem. 1998b. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks*. FAO, Rome. **pp. 687-1396**.

_____. 1999a. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 3. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes Part 1 (Elopidae to Linophrynidae)*. FAO, Rome. **pp. 1397-2068**.

_____. 1999b. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 4. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae)*. FAO, Rome. **pp. 2069-2790**.

_____. 2001a. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 5. Bony Fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae)*. FAO, Rome. **pp. 2791-3380**.

_____. 2001b. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 6. Bony Fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), Estuarine crocodiles, sea turtles, sea snakes and marine mammals*. FAO, Rome. **pp. 3381-4218**

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi. 2011. *Master Plan* Minapolitan Kabupaten Banyuwangi. Banyuwangi.

Dinas Perikanan dan Pangan Kabupaten Banyuwangi. 2019. *Data Statistik Dinas Perikanan dan Pangan Kabupaten Banyuwangi*. Banyuwangi.

Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. *Panduan Jenis-Jenis Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan*. Jakarta: PT. Bina Marina Nusantara.

Direktorat Jendral Perikanan Provinsi. 1998. *Buku Tahunan Informasi Pemasaran Hasil Perikanan. Proyek Pembangunan Usaha Perikanan, Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil*. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.

Dwi, A.R. 2015. *Studi Parameter Biologi Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dan Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang Tertangkap oleh Purse Seine di Kecamatan Besuki Kabupaten Situbondo Provinsi Jawa Timur*. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.

Efkipano, T.D. 2012. *Analisis Ikan Hasil Tangkapan Jaring Insang Milenium dan Strategi Pengelolaannya di Perairan Kabupaten Cirebon*. Tesis. Program Megister Ilmu Kelautan. Universitas Indonesia. Jakarta.

Food and Agriculture Organization (FAO). 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Rome: FAO.

Froese, R. and D. Pauly. 2019. FishBase. World Wide Web Electronic Publication. www.fishbase.org.

Fridman, A.L. 1986. *Calculation for Fishing Gear Design*. London: Fishing News (Book) Ltd. **pp. 241**.

Hantardi Z., Asriyanto, D.A. 2013. Analisis Lingkar Tubuh dan Cara Tertangkap Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) dengan Alat Tangkap Jaring (*Gill Net*) dengan Mesh Size 4 Inci dan Hanging Ratio 0.56. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. **2** (3): 253-262.

Hudring, F. 2012. *Identifikasi Jaring Insang (*Gill Net*)*. Petunjuk Teknis Perikanan Tangkap. Semarang: Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan (BBPPI). Direktorat Jendral Perikanan Tangkap. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Khalid, S.A. 2015. *Studi Aspek Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Hasil Tangkapan Purse Seine di Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur*. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.

Kudale, R.G. and J.L. Rathod. 2016. Maturation and Spawning in The Frige Sacle Sardine, *Sardinella fimbriata* (Cuvier and Valenciennes, 1847) from Karwar



Waters, Uttar Kannada District, Karnataka. *International Journal of Fisheries and Aquatic studies*. 4 (2): 96 – 99.

Lisna., J.M. Amelia., Nelwida dan A. Mia. Tingkat Keramah Lingkungan Alat Tangkap Gill Net di Kecamatan Nipah Panjang, Jambi. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 9 (1): 83-96.

Martasuganda, S. 2002. Jaring Insang (Gill Net). Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

_____. 2005. Jaring Insang. Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan: Edisi Baru. Bogor: Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Masuswo, R. dan A.A. Widodo. 2016. Karakteristik Biologi Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) yang Tertangkap Jaring Insang Hanyut di Laut Jawa. *J. BAWAL*. 8 (1): 57-63.

Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 06/Kepmen-KP/2010. 2010. Tentang Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.

Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2/Permen-KP/2015. 2015 Tentang Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.

Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 71/Permen-KP/2016. 2016. Tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.

Muchlis, M.F. 2017. *Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Hasil Tangkapan Gillnet Permukaan (Surface Gillnet) Di Unit Pelaksana Teknis Pelabuhan Dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Dan Perikanan (UPT P2SKP) Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur*. Abstrak Thesis. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.

Murniati. 2011. *Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Terbang di Perairan Majene, Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Jurusan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Nelwan, A.F.P., Sudirman., M. Nursam., M.A. Yunus. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis di Perairan Kabupaten Sinjai Pada Musim Peralihan Barat-Timur. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci)*. 17 (1): 18-25.



- Noija, D., 2003. *Efisiensi Teknis Pukat Cincin Dalam Kaitannya dengan Keberhasilan Operasi Penangkapan Ikan di Sekitar Perairan Desa Hukurila Kecamatan Baguala Ambon*. Tesis. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Nugroho, D.P., Pramonowibowo dan I. Setiyanto. 2016. Pengaruh Perbedaan Hanging Ratio dan Lama Perendaman Jaring Insang Terhadap Hasil Tangkapan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di Waduk Sermo, Kulonprogo. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. **5** (1): 111-117.
- Paradhita, L.D., I. Mahdiana., I. Zidni dan H. Herawati. 2018. Evaluasi Selektivitas dan Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Dogol di Kabupaten Pangandaran Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Airaha*. **7** (1): 30-37.
- Prado, J. and P.Y. Dremiere. 1990. Fisherman's Workbook. Food and Agriculture Organization on the United Nation. Rome.
- Radarwati S., M.S. Basoro., D.R. Monintja dan A. Purbayanto. 2010. Alokasi Optimum dan Wilayah Pengembangan Berbasis Alat Tangkap Potensial Teluk Jakarta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut*. **1** (2): 189-198.
- Rahantan, A. dan G. Puspito. 2012. Ukuran Mata Dan Shortening Yang Sesuai Untuk Jaring Insang Yang Dioperasikan di Perairan Tual. *Marine Fisheries: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut*. **3** (2): 141-147.
- Rainaldi, B., Zamdial dan D. Hartono. 2017. Komposisi Hasil Tangkapan Sampingan (*By-catch*) Perikanan Pukat Udang Skala Kecil di Perairan Laut Pasar Bantal Kabupaten Mukomuko. *Jurnal Enggano*. **2** (1): 101- 114.
- Ramdhan, D. 2008. *Keramahan Gillnet Millenium Indramayu Terhadap Lingkungan Analisis Hasil Tangkapan*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramírez-Amaro, S., and F. Galván-Magaña. 2019. Effect of Gill Net Selectivity on Elasmobranchs Off the Northwestern Coast of Mexico. *Journal Elsevier Ocean and Coastal Management*. **172** (2019): 105-116.
- Rasdani, M. dan F. Hudring. 2005. Petunjuk Teknis Identifikasi Sarana Perikanan Tangkap. Semarang: Balai Pengembangan Penangkapan Ikan (BPPI).
- _____ dan Sri Muryani. 2005. *Kajian Teknis Jaring Loang Kabupaten Pemalang*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan (BPPI). Semarang.
- Rochmansyah, I. 2016. *Selektivitas Alat Tangkap Gill Net dengan Mesh Size yang Berbeda Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Lemuru (S. Lemuru) di Instalasi Pelabuhan Perikanan Puger Jember Jawa Timur*. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.



Rusmilyansari. 2012. Inventarisasi Alat Tangkap Berdasarkan Kategori Status Penangkapan Ikan yang Bertanggungjawab di Perairan Tanah Laut. *Fish Scientiae*. 2 (4): 141–151.

Sadhori, N. 1985. Bahan Alat Penangkapan Ikan. Jakarta: Yasaguna.

Setiawati, B., D. Wijayanto dan Pramonowibowo. 2015. Analisis Faktor Produksi Hasil Tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) pada Alat Tangkap *Drift Gill Net* di Kab. Ketapang, Kalimantan Barat. *Journal of Fisheries Utilization Management and Technology*. 4 (2): 40-48.

Sima, A.M., Yunasfi, dan Z.A. Harahap. 2013. *Identifikasi Alat Tangkap Ikan Ramah Lingkungan di Desa Bagan Asahan Kecamatan Tanjung Balai*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.

Siswati, I. 2017. *Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Gill Net Permukaan (Surface Gill Net) di Unit Pelaksana Teknis Pelabuhan dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan (UPT P2SKP) Muncar Banyuwangi*. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.

Sudirman dan A. Malawa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudirman., M.S. Baskoro., A. Purbayanto., D.R. Monintja dan Arimoto T. 2014. Peformans Selektivitas Alat Tangkap Bagan Ambo di Perairan Baru Selat Makassar. *Jurnal Torani Universitas Hasanuddin*. 14 (1): 1-14.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.

_____. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.

Sukandar., C.S.U. Dewi., M. Handayani., C.J. Harsindhi., A.W. Maulana., Supriyadi., A. Bahroni. 2016. *Profil Desa Pesisir Provinsi Jawa Timur Volume II (Selatan Jawa Timur)*. Surabaya: Bidang Kelautan, Pesisir, dan Pengawasan, Dinas Perikanan Dan Kelautan Provinsi Jawa Timur.

Suryana, S.A., I.P. Rahardjo dan Sukandar. 2013. Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, PK Mesin dan Jumlah ABK terhadap Produksi Ikan pada Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. *PSPK Student Journal*. 1 (1): 36–43.

Susaniati, W., A.E.P Nelwan., dan M. Kurnia. 2013. *Produktivitas Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap yang Berbeda Jarak Dari Pantai di Perairan Kabupaten Jeneponto*. Program Studi Ilmu Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makasar.

Susilo, H. 2010. Analisis Bioekonomi Pada Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Besar di Perairan Bontang. *Jurnal EPP*. 7 (1): 25-30.

Syehbiarachman, H. 2018. *Kajian Aspek Biologi Ikan Layang (Decapterus russelli) di Perairan Utara Pulau Madura yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan*



Ikan (PPI) Pasongsongan Kabupaten Sumenep Jawa Timur. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.

Tambunan, S.B.S., Fauziyah dan A. Fitri. 2010. Selektivitas Drift Gill Net pada Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Perairan Belawan Pantai Timur Sumatera Utara Provinsi Sumatera Utara. *Maspuri Journal*. **1** (1): 63-68.

Theresia, S.M., P. Pramonowibowo dan D. Wijayanto. 2013. Analisis Bioekonomi Perikanan Cumi-Cumi (*Loligo sp*) di Pesisir Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. **2** (3): 100-110.

Yanto, Ni, I. Syofyan dan A. Brown. 2015. The Effect Of Shortening The Difference Catches Gill Net Fishing Gear. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*. **3** (1): 1-12.



Lampiran 2. Identifikasi Alat Tangkap Gill Net Permukaan



Tali Ris Atas/Tali Pelampung
Gill Net 1 inci



Tali Ris Atas/Tali Pelampung
Gill Net 1,25 inci



Tali Ris Bawah/Tali Pemberat
Gill Net 1,25 inci



Tali Ris Bawah/Tali Pemberat
Gill Net 1,25 inci



Tali Ulur/Selambar



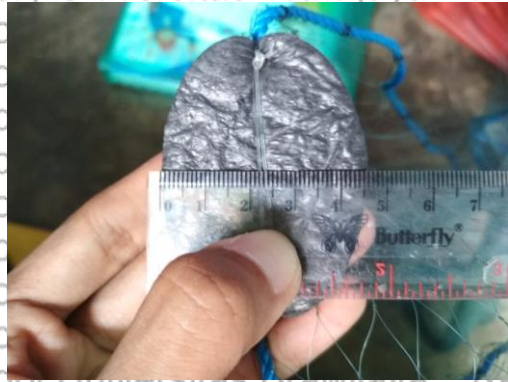
Badan Jaring *Gill Net*



Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya



Pelampung Gill Net 1 inci



Pelampung Gill Net 1,25 inci



Pemberat Gill Net 1 inci



Pemberat Gill Net 1,25 inci



Pemberat Tambahan



Pengidentifikasi komponen alat tangkap

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya



Lampiran 3. Pengukuran Panjang, Lingkar Tubuh, dan Berat Ikan Hasil Tangkapan



Pengukuran Panjang Ikan



Pengukuran Lingkar Tubuh Ikan



Pengukuran Berat Ikan



Lampiran 4. Daerah Pengoperasian Alat Tangkap

a. Gill Net Permukaan 1 Inchi

Tanggal	Kegiatan	Koordinat	Waktu	Lokasi
28-Feb-19	Setting ke-1	-8.119371 114.40505	02:23 WIB	Perairan Pacemengan
	Hauling ke-1	-8.119475 114.40513	02:42 WIB	
	Setting ke-2	-8.119397 114.40517	03:14 WIB	
	Hauling ke-3	-8.118189 114.4052	03:25 WIB	
	Setting ke-4	-8.118666 114.40541	03:51 WIB	
	Hauling ke-4	-8.118096 114.405624	03:58 WIB	
03-Mar-19	Setting ke-5	-8.118728 114.40523	04:12 WIB	Perairan Pacemengan
	Hauling ke-5	-8.118689 114.405136	04:23 WIB	
	Setting ke-6	-8.119403 114.40542	04:38 WIB	
	Hauling ke-6	-8.119431 114.40542	05:06 WIB	
	Setting ke-7	-8.315099 114.39548	23:09 WIB	
	Hauling ke-7	-8.314851 114.396324	23:26 WIB	
06-Mar-19	Setting ke-8	-8.316654 114.3967	03:59 WIB	Perairan Pacemengan
	Hauling ke-8	-8.316923 114.396805	04:24 WIB	

b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

Tanggal	Kegiatan	Koordinat	Waktu	Lokasi
26-Feb-19	Setting ke-1	-8.183889 114.51639	02:58 WIB	Perairan Meneng
	Hauling ke-1	-8.188889 114.5	03:21 WIB	
	Setting ke-2	-8.189167 114.5	03:22 WIB	
	Hauling ke-2	-8.183611 114.5	03:32 WIB	
	Setting ke-3	-8.180278	03:55 WIB	



Tanggal	Kegiatan	Koordinat	Waktu	Lokasi
		114.5		
	Hauling ke-3	-8.1825	04:36 WIB	
		114.51639		
	Setting ke-4	-8.1825	04:36 WIB	
		114.51639		
	Hauling ke-4	-8.185833	04:53 WIB	
		114.5		
	Setting ke-5	-8.185833	04:54 WIB	
		114.5		
	Hauling ke-5	-8.207222	05:14 WIB	
		114.5		
	Setting ke-6	-8.119371	02:54 WIB	
28-Feb-19		114.40505		Perairan
	Hauling ke-6	-8.119475	03:11 WIB	Pacemengan
		114.40513		
	Setting ke-7	-8.306692	02:22 WIB	
02-Mar-19		114.42033		Perairan
	Hauling ke-7	-8.306491	02:32 WIB	Pacemengan
		114.4213		
	Setting ke-8	-8.31532	02:54 WIB	
06-Mar-19		114.3966		Perairan
	Hauling ke-8	-8.31532	03:21 WIB	Pacemengan
		114.3966		



Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan

a. Gill Net Permukaan 1 Inchi

No.	SpclD	Panjang		SL	LT	W
		TL	FL			
1.	1	15,5	14	13,6	7	31
2.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
3.	1	16,5	14,1	13,8	6,4	30
4.	1	11,6	10,4	9,8	5,6	12
5.	1	16,1	14,5	14	7,2	36
6.	1	17	15,3	14,9	6,8	32
7.	1	17,6	15,6	15,2	7,4	36
8.	1	15,5	14	13,6	7	31
9.	1	17,2	15,7	15,2	7,4	38
10.	1	11,6	10,4	9,8	5,6	12
11.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
12.	1	15,5	14	13,6	7	31
13.	1	16,5	14,1	13,8	6,4	30
14.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
15.	1	16,1	14,5	14	7,2	36
16.	1	16,5	14,1	13,8	6,4	30
17.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
18.	1	15,5	14	13,6	7	31
19.	1	16,5	14,1	13,8	6,4	30
20.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
21.	1	15,5	14	13,6	7	31
22.	1	16,5	14,1	13,8	6,4	30
23.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
24.	1	15,5	14	13,6	7	31
25.	1	15,1	13,6	13,4	6,6	31
26.	1	16,5	14,1	13,8	6,4	30
27.	1	16,1	14,5	14	7,2	36
28.	1	17	15,3	14,9	6,8	32
29.	1	17,2	15,7	15,2	7,4	38
30.	1	17,6	15,6	15,2	7,4	36
31.	1	16,1	14,5	14	7,2	36
32.	1	17	15,3	14,9	6,8	32
33.	1	17,6	15,6	15,2	7,4	36
34.	1	16,1	14,5	14	7,2	36
35.	1	17,6	15,6	15,2	7,4	36
36.	1	17,2	15,7	15,2	7,4	38
37.	1	17,6	15,6	15,2	7,4	36
38.	1	17	15,3	14,9	6,8	32



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
a. Gill Net Permukaan 1 Inci

No.	SpclD	Panjang		SL	LT	W
		TL	FL			
199.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
200.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
201.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
202.	5	16	14	13,8	6,8	29
203.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
204.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
205.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
206.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
207.	5	16	14	13,8	6,8	29
208.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
209.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
210.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
211.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
212.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
213.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
214.	5	16	14	13,8	6,8	29
215.	5	15,8	14	13,6	8	41
216.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
217.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
218.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
219.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
220.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
221.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
222.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
223.	5	15,5	13,6	13,5	6,6	30
224.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
225.	5	16,4	14,7	14,4	6,6	28
226.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
227.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
228.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
229.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
230.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
231.	5	16,4	14,7	14,4	7,2	32
232.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
233.	5	16,4	14,7	14,4	6,6	28
234.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
235.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
236.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
237.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
238.	5	15,9	14,6	13,7	7	31



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
a. Gill Net Permukaan 1 Inci

No.	SpclD	Panjang		SL	LT	W
		TL	FL			
239.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
240.	5	16,4	14,7	14,4	7,2	32
241.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
242.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
243.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
244.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
245.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
246.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
247.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
248.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
249.	5	16,4	14,7	14,4	7,2	32
250.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
251.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
252.	5	16,4	14,7	14,4	6,6	28
253.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
254.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
255.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
256.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
257.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
258.	5	16,4	14,7	14,4	7,2	32
259.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
260.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
261.	5	16,4	14,7	14,4	6,6	28
262.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
263.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
264.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
265.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
266.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
267.	5	16,4	14,7	14,4	7,2	32
268.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
269.	5	15,8	14,2	14	6,8	32
270.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
271.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
272.	5	16,4	14,7	14,4	6,6	28
273.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
274.	5	15,6	14,2	13,8	6,8	31
275.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
276.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
277.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
278.	5	15,9	14,6	13,7	7	31



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
a. Gill Net Permukaan 1 Inci

No	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
279.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
280.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
281.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
282.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
283.	5	15,8	13,8	13,6	6,8	28
284.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
285.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
286.	5	15,9	14,6	13,7	7	31
287.	5	15,7	14	13,7	6,4	25
288.	5	16,2	14,3	14	6,6	28
289.	6	15,5	13,7	13	7,6	26
290.	9	10,2	9,3	9,1	5	9
291.	9	8,3	7,9	7,3	3,4	6
292.	9	6	5,7	5,4	2,2	3

b. Gill Net Permukaan 1,25 Inci

No.	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
1.	1	16,6	14,5	14,3	7,8	42
2.	1	16,1	14,4	14	7,6	38
3.	1	17,5	15,7	15,4	8,2	47
4.	1	18	16	15,6	8	44
5.	1	16,4	14,4	14,1	7,4	38
6.	1	16,8	15	14,7	7,8	40
7.	1	19	16,8	16,4	7,4	43
8.	1	16,5	14,4	14,2	7,8	42
9.	1	16,7	14,9	14,5	7,6	39
10.	1	17,1	15,2	14,6	7,2	36
11.	1	16,7	14,9	14,4	7,4	36
12.	1	16,8	15,2	14,7	8	43
13.	1	17,6	15,8	15,5	8,2	47
14.	1	18,1	15,8	15,2	8	44
15.	1	16,6	14,5	14,3	7,8	42
16.	1	16,1	14,4	14	7,6	38
17.	1	17,5	15,7	15,4	8,2	47
18.	1	18	16	15,6	8	44
19.	1	16,4	14,4	14,1	7,4	38
20.	1	16,8	15	14,7	7,8	40
21.	1	19	16,8	16,4	7,4	43
22.	1	16,5	14,4	14,2	7,8	42
23.	1	16,7	14,9	14,5	7,6	39



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
24.	1	17,7	15,8	15,6	7,8	42
25.	1	16,9	15,1	14,7	7,4	38
26.	1	18,1	15,8	15,3	7,6	38
27.	1	17,4	15,5	15,1	7	42
28.	1	16,9	15	14,8	7,8	39
29.	1	16,5	14,8	14,5	7,4	37
30.	1	17,3	15,1	14,7	7,6	35
31.	1	16,4	14,6	14,2	7,2	37
32.	1	18,6	16,5	15,7	7,8	40
33.	1	16,8	15	14,5	7,2	37
34.	1	17,1	15,2	14,6	7,2	36
35.	1	16,7	14,9	14,4	7,4	36
36.	1	16,8	15,2	14,7	8	43
37.	1	17,6	15,8	15,5	8,2	47
38.	1	18,1	15,8	15,2	8	44
39.	1	16,6	14,5	14,3	7,8	42
40.	1	16,1	14,4	14	7,6	38
41.	1	17,5	15,7	15,4	8,2	47
42.	1	18	16	15,6	8	44
43.	1	16,4	14,4	14,1	7,4	38
44.	1	16,8	15	14,7	7,8	40
45.	1	19	16,8	16,4	7,4	43
46.	1	16,5	14,4	14,2	7,8	42
47.	1	16,7	14,9	14,5	7,6	39
48.	1	17,7	15,8	15,6	7,8	42
49.	1	16,9	15,1	14,7	7,4	38
50.	1	18,1	15,8	15,3	7,6	38
51.	1	17,4	15,5	15,1	7	42
52.	1	16,9	15	14,8	7,8	39
53.	1	16,5	14,8	14,5	7,4	37
54.	1	17,3	15,1	14,7	7,6	35
55.	1	16,4	14,6	14,2	7,2	37
56.	1	18,6	16,5	15,7	7,8	40
57.	1	16,8	15	14,5	7,2	37
58.	1	17,1	15,2	14,6	7,2	36
59.	1	16,7	14,9	14,4	7,4	36
60.	1	16,8	15,2	14,7	8	43
61.	1	17,6	15,8	15,5	8,2	47
62.	1	18,1	15,8	15,2	8	44
63.	1	16,6	14,5	14,3	7,8	42
64.	1	16,1	14,4	14	7,6	38



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
65.	1	17,5	15,7	15,4	8,2	47
66.	1	18	16	15,6	8	44
67.	1	16,4	14,4	14,1	7,4	38
68.	1	16,8	15	14,7	7,8	40
69.	1	19	16,8	16,4	7,4	43
70.	1	16,5	14,4	14,2	7,8	42
71.	1	16,7	14,9	14,5	7,6	39
72.	1	17,7	15,8	15,6	7,8	42
73.	1	16,9	15,1	14,7	7,4	38
74.	1	18,1	15,8	15,3	7,6	38
75.	1	17,4	15,5	15,1	7	42
76.	1	16,9	15	14,8	7,8	39
77.	1	16,5	14,8	14,5	7,4	37
78.	1	17,3	15,1	14,7	7,6	35
79.	1	16,4	14,6	14,2	7,2	37
80.	1	18,6	16,5	15,7	7,8	40
81.	1	16,8	15	14,5	7,2	37
82.	1	16,6	14,5	14,3	7,8	42
83.	1	16,1	14,4	14	7,6	38
84.	1	17,5	15,7	15,4	8,2	47
85.	1	18	16	15,6	8	44
86.	1	16,4	14,4	14,1	7,4	38
87.	1	16,8	15	14,7	7,8	40
88.	1	19	16,8	16,4	7,4	43
89.	1	16,5	14,4	14,2	7,8	42
90.	1	16,7	14,9	14,5	7,6	39
91.	1	17,1	15,2	14,6	7,2	36
92.	1	16,7	14,9	14,4	7,4	36
93.	1	16,8	15,2	14,7	8	43
94.	1	17,6	15,8	15,5	8,2	47
95.	1	18,1	15,8	15,2	8	44
96.	1	16,6	14,5	14,3	7,8	42
97.	1	16,1	14,4	14	7,6	38
98.	1	17,7	15,8	15,6	7,8	42
99.	1	16,9	15,1	14,7	7,4	38
100.	1	18,1	15,8	15,3	7,6	38
101.	1	17,4	15,5	15,1	7	42
102.	1	16,9	15	14,8	7,8	39
103.	2	16,5	15,7	15,2	8,2	44
104.	2	16,3	15,4	15,1	8,4	46
105.	2	16,4	15,3	15,1	8,4	46



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
106.	2	17	15,5	15,3	9	49
107.	2	18,8	17,4	17,3	9,4	65
108.	2	20,1	18,5	18,1	11	91
109.	2	18,2	16,9	16,6	9	55
110.	2	16,6	15,4	15,2	8,6	47
111.	2	16,7	15,4	15,1	9	49
112.	2	16	14,7	14,4	8,4	37
113.	2	17,5	15,8	15,6	9	50
114.	2	16,2	15,1	14,8	8,8	47
115.	2	17	15,6	15,4	9,6	53
116.	2	17	15,5	15,3	9	48
117.	2	17,1	15,9	15,5	8,6	45
118.	2	17	16	15,8	9,4	53
119.	2	17,4	16,1	15,8	9,4	53
120.	2	13	12,2	11,3	6,2	21
121.	2	13,4	12,6	11,5	6,4	23
122.	2	13,1	12,2	11,8	6,4	21
123.	2	13,8	13,1	12,5	6,6	24
124.	2	13,8	13	12,5	6,6	24
125.	2	14,6	13,3	13,1	7	27
126.	2	13,7	12,7	12,5	6,8	22
127.	2	14,4	13,2	12,9	7,2	26
128.	2	15,5	14,9	13,8	7,4	31
129.	2	14,2	13,3	13,2	7,6	35
130.	2	13,3	12,3	12,2	6,6	23
131.	2	13,6	12,5	12,4	6,6	23
132.	2	14,7	13,1	13	6,6	23
133.	2	13,4	12,3	12,1	6,4	22
134.	2	13,8	12,8	12,6	6,8	24
135.	2	15	13,5	13,2	7	26
136.	2	14,6	13,3	13,1	7	27
137.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
138.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
139.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
140.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
141.	3	16,5	15,1	14,4	8	42
142.	3	16,2	15	14	7,4	36
143.	3	16,5	15,1	14,4	8	42
144.	3	17	16	14,8	7,8	43
145.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
146.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
147.	3	15,8	14,9	14	7,8	38
148.	3	16,5	14,4	13,5	7,4	35
149.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
150.	3	17,1	15,5	14,7	7,8	40
151.	3	17,5	15,7	15	8,2	48
152.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
153.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
154.	3	16,7	15,3	14,6	8,4	44
155.	3	17,9	15,8	15	8	42
156.	3	15,5	13,8	13,3	7,4	35
157.	3	16	14,6	13,8	8	41
158.	3	17,8	16	15,2	8,8	50
159.	3	17,7	15,7	14,9	8,4	44
160.	3	16,4	14,6	13,8	7,8	39
161.	3	17,8	16	15,2	8,8	50
162.	3	18	16	15,3	8	44
163.	3	17,2	15,7	15	8,8	49
164.	3	16,7	15,3	14,6	8,4	44
165.	3	16	14,6	13,5	7,6	38
166.	3	15,5	14,5	13,5	7,2	34
167.	3	18	16	15	8,4	46
168.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
169.	3	16,3	15	14	7,4	39
170.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
171.	3	17,4	15,7	15	8	48
172.	3	15,9	14,6	13,9	7,4	35
173.	3	16,2	15	14	7,4	36
174.	3	16,1	14,5	13,5	7,2	32
175.	3	17	16	14,8	7,8	43
176.	3	16,7	15,3	14,6	8,4	44
177.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
178.	3	15,8	14,9	14	7,8	38
179.	3	16,5	14,4	13,5	7,4	35
180.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
181.	3	16,7	15,3	14,6	8,4	44
182.	3	17,5	15,7	15	8,2	48
183.	3	14,9	13,9	13,3	7,6	36
184.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
185.	3	17,8	16	15,1	8,4	48
186.	3	17,1	15,6	14,6	7,6	36
187.	3	17,9	16,7	15,8	9	56



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang			LT	W
		TL	FL	SL		
188.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
189.	3	17,2	15,8	14,9	7,4	34
190.	3	16,5	15,1	14,4	8	42
191.	3	16,7	15,3	14,6	8,4	44
192.	3	17,9	15,8	15	8	42
193.	3	15,5	13,8	13,3	7,4	35
194.	3	16	14,6	13,8	8	41
195.	3	15	13,5	12,9	6,8	30
196.	3	17,7	15,7	14,9	8,4	44
197.	3	16,4	14,6	13,8	7,8	39
198.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
199.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
200.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
201.	3	16,4	14,6	13,8	7,8	39
202.	3	17,8	16	15,2	8,8	50
203.	3	18	16	15,3	8	44
204.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
205.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
206.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
207.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
208.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
209.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
210.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
211.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
212.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
213.	3	16,4	14,6	13,8	7,8	39
214.	3	17,8	16	15,2	8,8	50
215.	3	18	16	15,3	8	44
216.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
217.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
218.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
219.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
220.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
221.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
222.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
223.	3	17,2	16,1	14,9	8,2	47
224.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
225.	3	18,3	16,6	16,1	8,8	52
226.	3	16,8	15,4	14,9	8,6	47
227.	3	15,6	14,3	13,8	7,4	38
228.	3	16,5	15	14,4	7,8	40



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang		SL	LT	W
		TL	FL			
229.	3	17,3	15,4	15,1	8	40
230.	3	16	14,4	13,8	7	32
231.	3	17,1	15,5	15	8,2	42
232.	3	16,8	14,9	14,5	7,6	39
233.	3	16	14,6	14,2	7,4	38
234.	3	16	14,7	14,3	7,8	39
235.	3	15,9	14,4	14	7,6	37
236.	3	18,1	16,4	15,9	9,4	56
237.	3	19,2	17,3	16,6	8,2	45
238.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
240.	3	16	14,5	14,2	7,8	35
241.	3	18,2	16,3	15,7	9,2	57
242.	3	16,4	15,2	14,9	8,4	46
243.	3	16,7	15,2	14,7	7,8	42
244.	3	16,5	15,3	14,8	8	43
245.	3	15,4	14,1	13,8	7,6	35
246.	3	15,6	14,2	13,8	7,4	34
247.	3	14,5	13,5	13	6,6	27
248.	3	17,6	16,2	15,7	8,6	50
249.	3	16,3	14,7	13,9	7,8	38
250.	3	16,7	15,3	14,8	8,2	44
251.	3	19,1	17	16	9	53
252.	3	17,7	15,8	15,2	8,4	50
253.	3	18,6	16,6	15,7	9,2	58
254.	3	16,2	14,3	13,8	7,6	35
255.	3	15,9	14,4	13,8	7,8	38
256.	3	15,8	14,5	13,7	7,6	35
257.	3	17,1	15,3	14,9	9	56
258.	3	16,9	15,5	15,2	8,2	44
259.	3	13,8	12,5	12,1	7	24
260.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
261.	3	16,4	14,8	14,3	7,2	35
262.	3	18	16	15,8	9	57
263.	3	18,1	16,4	15,9	9,4	56
264.	3	19,2	17,3	16,6	8,2	45
265.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
266.	3	17,2	15,2	14,8	8	46
267.	3	16	14,5	14,2	7,8	35
268.	3	18,2	16,3	15,7	9,2	57
269.	3	16,4	15,2	14,9	8,4	46
270.	3	16,7	15,2	14,7	7,8	42



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang		Hasil Tangkapan		
		TL	FL	SL	LT	W
271.	3	16,5	15,3	14,8	8	43
272.	3	15,4	14,1	13,8	7,6	35
273.	3	15,6	14,2	13,8	7,4	34
274.	3	14,5	13,5	13	6,6	27
275.	3	17,6	16,2	15,7	8,6	50
276.	3	16,3	14,7	13,9	7,8	38
277.	3	16,7	15,3	14,8	8,2	44
278.	3	19,1	17	16	9	53
279.	3	17,7	15,8	15,2	8,4	50
280.	3	18,6	16,6	15,7	9,2	58
281.	3	16,2	14,3	13,8	7,6	35
282.	3	15,9	14,4	13,8	7,8	38
283.	3	15,8	14,5	13,7	7,6	35
284.	3	17,1	15,3	14,9	9	56
285.	3	16,9	15,5	15,2	8,2	44
286.	3	13,8	12,5	12,1	7	24
287.	3	18,1	16,6	16,2	9,2	59
288.	3	16,4	14,8	14,3	7,2	35
289.	3	18	16	15,8	9	57
290.	3	16,8	15,4	14,9	8,6	47
291.	3	15,6	14,3	13,8	7,4	38
292.	3	16,5	15	14,4	7,8	40
293.	3	17,3	15,4	15,1	8	40
294.	3	16	14,4	13,8	7	32
295.	3	17,1	15,5	15	8,2	42
296.	3	16,8	14,9	14,5	7,6	39
297.	3	16	14,6	14,2	7,4	38
298.	3	16	14,7	14,3	7,8	39
299.	3	15,9	14,4	14	7,6	37
300.	3	18,1	16,4	15,9	9,4	56
301.	3	19,2	17,3	16,6	8,2	45
302.	3	18,2	16,4	16,2	9,4	62
303.	3	17,2	15,2	14,8	8	46
304.	3	16	14,5	14,2	7,8	35
305.	3	18,2	16,3	15,7	9,2	57
306.	3	16,4	15,2	14,9	8,4	46
307.	4	17,8	16,3	16	7	41
308.	4	18,7	17,4	16,6	8,6	63
309.	4	18,3	17,2	16,5	7,6	53
310.	4	18,8	17,6	16,8	7,6	51
311.	4	19,2	17,3	16,9	7,4	47



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpclD	Panjang		Hasil Tangkapan		
		TL	FL	SL	LT	W
312.	4	20	18,4	17,8	8,2	50
313.	5	17,2	15,4	14,9	8,2	46
314.	5	19	16,8	16,4	8	43
315.	5	19,6	17,4	17,1	8,8	66
316.	5	19,4	17,4	17	8,6	59
317.	5	16,1	14	13,8	7,4	30
318.	5	19,2	16,9	16,6	8	57
319.	5	21,9	19,4	19,1	9,8	82
320.	5	16,1	14,1	13,6	6,6	28
321.	5	19,8	17,7	17,5	8,6	58
322.	5	17,2	15,4	14,9	8,2	46
323.	5	19	16,8	16,4	8	43
324.	5	19,6	17,4	17,1	8,8	66
325.	5	19,4	17,4	17	8,6	59
326.	5	16,1	14	13,8	7,4	30
327.	5	19,2	16,9	16,6	8	57
328.	5	19,4	17,4	17	8,6	59
329.	5	16,1	14	13,8	7,4	30
330.	5	19,2	16,9	16,6	8	57
331.	5	21,9	19,4	19,1	9,8	82
332.	5	16,1	14,1	13,6	6,6	28
333.	5	19,8	17,7	17,5	8,6	58
334.	5	17,2	15,4	14,9	8,2	46
335.	5	19	16,8	16,4	8	43
336.	5	19,6	17,4	17,1	8,8	66
337.	5	19,4	17,4	17	8,6	59
338.	5	16,1	14	13,8	7,4	30
339.	5	19,2	16,9	16,6	8	57
340.	5	17,2	15,4	14,9	8,2	46
341.	5	19	16,8	16,4	8	43
342.	5	19,6	17,4	17,1	8,8	66
343.	5	19,8	17,7	17,5	8,6	58
344.	5	17,2	15,4	14,9	8,2	46
345.	5	19	16,8	16,4	8	43
346.	5	19,6	17,4	17,1	8,8	66
347.	5	19,4	17,4	17	8,6	59
348.	5	16,1	14	13,8	7,4	30
349.	5	19,2	16,9	16,6	8	57
350.	5	17,2	15,4	14,9	8,2	46
351.	5	19	16,8	16,4	8	43
352.	5	19,6	17,4	17,1	8,8	66



Lanjutan Lampiran 5. Ukuran Ikan Hasil Tangkapan
b. Gill Net Permukaan 1,25 Inchi

No.	SpCID	Panjang		SL	LT	W
		TL	FL			
353.	7	10,4	9,2	8,6	10	21
354.	7	11,2	10	9,5	12	27
355.	8	16,3				34

Keterangan:

- 1 = Ikan lemuru (*Sardinella lemuru*)
- 2 = Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)
- 3 = Ikan layang benggol (*Decapterus russelli*)
- 4 = Ikan layang biru (*Decapterus macarellus*)
- 5 = Ikan siro (*Amblygaster sirm*)
- 6 = Ikan tamban (*Herklotsichthys quadrimaculatus*)
- 7 = Ikan peperek (*Lejognathus berbis*)
- 8 = Cumi-cumi nus (*Photololigo singhalensis*)
- 9 = Ikan teri (*Encrasicholina punctifer*)

TL = Total Length, panjang ikan dari ujung mulut sampai ujung sirip ekor (centimeter)

FL = Forked Length, panjang ikan dari ujung mulut sampai dengan ujung bagian luar lekukan cabang sirip ekor (centimeter)

SL = Standard Length, panjang ikan dari ujung mulut sampai dengan pangkal sirip ekor (centimeter)

LT = Lingkar Tubuh, ukuran lingkar tubuh ikan (centimeter)

W = Weight, berat ikan (gram)



Lampiran 6. Perhitungan

a. *Hanging Ratio* dan *Shortening*

▪ $E = 20,45 / 30,29 = 0,68$

Hanging ratio gill net permukaan 1 inci = 0,68

▪ $S = ((30,29 - 20,45) / 30,29) \times 100\% = 32\%$

Shortening gill net permukaan 1 inci = 32%

▪ $E = 25,44 / 35,62 = 0,71$

Hanging ratio gill net permukaan 1,25 inci = 0,71

▪ $S = ((35,62 - 25,44) / 35,62) \times 100\% = 29\%$

Shortening gill net permukaan 1,25 inci = 29%

b. Tinggi Jaring Terpasang

▪ E tegak *gill net* 1 inci = $\sqrt{1 - (0,68)^2} = 0,73485$

Maka, tinggi jaring terpasang *gill net* 1 inci = $900 \times 0,027 \times 0,73485 = 17,86$ m

▪ E tegak *gill net* 1,25 inci = $\sqrt{1 - (0,71)^2} = 0,70711$

Maka, tinggi jaring terpasang *gill net* 1,25 inci = $720 \times 0,032 \times 0,70711 = 16,29$ m

c. Daya Apung (*Buoyancy*) dan Daya Tenggelam (*Sinking Power*)

No.	Komponen Gill Net Permukaan 1 Inci	Berat di Udara	$(1 - \frac{Dw}{Dm})$	Berat di Laut	Daya
1.	Tali Ris Atas/Tali Pelampung (PE Ø 2 mm, 20,45 m)	0,184	0,08	0,015	-
2.	Tali Ris Bawah/Tali Pemberat (PE Ø 2 mm, 20,45 m)	0,184	0,08	0,015	-
3.	Tali Ulur/Selambar (PE Ø 5 mm, 20,45 m)	0,215	0,08	0,017	-
4.	<i>Webbing</i> (PA monofilamen Ø 0,1 mm, <i>Mesh Depth</i> 900 \diamond , <i>Mesh Length</i> 1.122 \diamond , 1 pis)	0,698	0,1	0,070	+
5.	Pelampung (Karet sandal, 52 buah @15 gr)	0,78	-1,565	1,221	-
6.	Pemberat (Timah hitam, 4 buah @251 gr)	1,12	0,91	1,019	+
<i>Total Buoyancy</i>				1,27	-
<i>Total Sinking Power</i>				1,09	+



No.	Komponen Gill-Net Permukaan 1,25 Inchi	Berat di Udara (1 - Dw / Dm)	Berat di Laut	Daya
1.	Tali Ris Atas/Tali Pelampung (PE Ø 2 mm, 25,44 m)	0,229	0,08	0,018
2.	Tali Ris Bawah/Tali Pemberat (PE Ø 2 mm, 25,44 m)	0,229	0,08	0,018
3.	Tali Ulur/Selambar (PE Ø 5 mm, 25,44 m)	0,267	0,08	0,021
4.	Webbing (PA monofilamen Ø 0,1 mm, Mesh Depth 720 ◊, Mesh Length 1.113◊, 1 pis)	0,745	0,1	0,075
5.	Pelampung (Karet sandal, 54 buah @13 gr)	0,702	-1,565	1,099
6.	Pemberat (Timah hitam, 4 buah @213gr)	0,852	0,91	0,775
<i>Total Buoyancy</i>				1,16
<i>Total Sinking Power</i>				0,85