TINGKAT KERAMAH LINGKUNGAN *GILLNET* PERMUKAAN DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI KABUPATEN TRENGGALEK

SKIPSI
PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

OLEH :
EKO CAHYONO
125080201111042

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

TINGKAT KERAMAH LINGKUNGAN *GILLNET* PERMUKAAN DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI KABUPATEN TRENGGALEK

SKIPSI
PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan Di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Keautan
Universitas Brawijaya

OLEH :
EKO CAHYONO
125080201111042

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

SKRIPSI

TINGKAT KERAMAH LINGKUNGAN GILLNET PERMUKAAN DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI KABUPATEN TRENGGALEK

Oleh :

EKO CAHYONO

NIM. 125080201111042

Dosen Penguji I

(Ir. Martinus, MP)
NIP. 19520110 198103 1 004
Tanggal : 18 JUL 2016

Menyetujui
Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir.Tri Djoko Lelono, M.Si
NIP. 19610909 198602 1 001
Tanggal : 18 JUL 2016

Dosen Penguji II

(Ir. Sukandar, MP)
NIP. 19591212 198503 1 008
Tanggal : 18 JUL 2016

Dosen Pembimbing II

(Sunardi, ST, MT)
NIP. 19800605 200604 1 004
Tanggal : 18 JUL 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP)
NIP.19630608 198703 1 003
Tanggal : 18 JUL 2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

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

Malang,

EkoCahyono

UcapanTerimakasih

Perkenankan pada kesempatan ini kami sampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya yang telah memberikan ijin serta fasilitas selama penelitian dan kuliah
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungannya yang tidak pernah putus
3. Bapak Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing mulai dari awal pembuatan proposal sampai selesainya laporan skripsi dengan penuh kesabaran dan bimbingannya yang sangat bermanfaat.
4. Bapak Sunardi, ST, MT selaku dosen pembimbing kedua yang juga telah membimbing mulai dari pembuatan proposal sampai selesai dengan penuh kesabaran dan ketegasan dalam membimbing.
5. Bapak Ir. Martinus, MP selaku dosen penguji pertama dan Bapak Ir. Sukandar, MP selaku dosen penguji kedua yang telah bersedia menjadi penguji saya
6. Kepala Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi yang telah bersedia memberkan ijin untuk melakukan penelitian ini
7. Bapak Mukani yang telah bersedia saya ikuti proses penangkapan ikan selama penelitian ini berlangsung
8. Teman-teman yang melakukan penelitian di PelabuhanPerikanan Nusantara Prigi yang telah membantu
9. Teman-teman kos, Mukid, Daniel, Wawan dan Idrus yang selalu memberi

dukungan dan sudah menjadi sahabat dan keluarga mulai dari awal masuk kuliah

10. Teman-teman PSP 2012 yang telah menjadi teman seperjuangan selama kuliah di Universitas Brawijaya
11. Serta semua pihak yang telah membantu baik dalam segi moril maupun materiil dalam pengerjaan skripsi ini sampai dengan selesai.

Malang, Mei 2016

Penulis

RINGKASAN

EKOCAHYONO.Skripsi tentangTingkat Keramah Lingkungan Gillnet Permukaan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Kabupaten Trenggallek (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si dan Sunardi, ST, MT**)

Sumberdaya ikan yang ada di laut bersifat terbuka (*Open Access*), artinya siapapun itu bisa melakukan kegiatan penangkapan ikan atau memanfaatkan sumberdaya ikan yang ada dengan mengambil ikan sebanyak yang mereka inginkan. Sehingga orang akan memanfaatkan dengan berbagai macam cara untuk mendapatkan ikan tanpa peduli akan kerusakan lingkungan ataupun penurunan sumberdaya ikan yang ada. Selain itu aktivitas penengkapan ikan yang berlebihan akan menurunkan produktifitas atau pendapatan setiap individu pelakunya sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan. Berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) dalam kesepakatan FAO yang dilaksanakan pada tahun 1995, bahwa dalam memanfaatkan sumberdaya ikan di waktu mendatang harus dilakukan secara bertanggung jawab dan menjaga kelestarian yaitu dengan penggunaan alat tangkap yang ramah terhadap lingkungan.

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi yang besar dalam bidang perikanan tangkap. Ada beberapa macam alat tangkap yang digunakan oleh nelayan setempat, salah satunya yaitu *gillnet*. *Gillnet* merupakan salah satu alat tangkap yang dikenal mempunyai selektifitas yang baik tetapi belum diketahui bagaimana tingkat keramahannya terhadap lingkungan.

Tujuandari penelitian iniyaituUntuk mengetahui ikan hasil tangkapan *gillnet* permukaan yang dioperasikan di PPN Prigi dan untuk mengetahui tingkat keramahan lingkungan *gillnet* permukaan di PPN Prigi berdasarkan ikan hasil tangkapan.

Penelitian ini dilaksanankan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, pada bulan februari 2016. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif, dengan mengunakan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dengan mengikuti kegiatan operasi penangkapan ikan selama 10 kali trip dengan 5 kali trip di pagi hari dan 5 kali trip di sore hari. Sedangkan data sekunder didapatkan dari buku, jurnal dan skripsi.

Hasil perhitungan yang sudah dilakukan di dapatkan nilai *shortening giilnet* permukaan (eder) sebesar 36,%. Sedangkan perhitungan *hanging ratio* sebesar 0,64. *Giilnet* permukaan yang digunakan pada penelitian memiliki ukuran mata jaring 3,125 cm. Warna pada jarring *gillnet* permukaan (eder) putih transparan. Semua ikan hasil tangkapan utama tertangkap secara *gilled*. Sedangkang untuk ikan hasil ltangkapan sampingan semua tertangkap secara terpuntal (*entangled*).

Jumlah hasil tangkapan yang didapat sebanyak 139,896 kg dengan jumlah spesies sebanyak 9 spesies terdiri dari ikanpelagis dan demersal, ikan pelagis yang tertangkap sebanyak 99,85% terdiri dari ikan tembang, ikan lemuru, ikan selar, ikan kembung dan tengiri papan sedangkan ikan demersal sebanyak 0,15% terdiri dari ikan kerong-kerong, ikan biji nangka, ikan sebelah dan cumi-cumi. Proporsi hasil tangkapan utama sebesar 139,12 kg dan hasil tangkapan sampingan sebesar 0,781 kg. Jumlah hasil tangkapan ikan target yang sudah layak tangkap sebesar 20,26% sedangkan 79,74 belum layak tangkap. Tingkat pemanfaatan hasil tangkapan sampingan sebesar 81,54% sedangkan 18,46% di buang oleh nelayan karena ukurannya yang masih kecil. Berdasarkan penilaian tingkat keramahan

lingkungan dengan menggunakan skor, faktor hasil tangkapan utama mendapatkan nilai 4, panjang ikan layak tangkap mendapatkan nilai 1 dan tingkat pemanfaatan hasil tangkapan mendapatkan nilai 4. Total skor yang diperoleh yaitu 9, dan nilai 9 ini berada pada range 9-11 yang artinya dapat dikatakan bahwa alat tagkap gillnet permukaan yang dioperasikan ramah lingkungan.

Sebaiknya ukuran mata jaring *gillnet* permukaan perlu diperbesar supaya ikan yang tertangkap sudah layak tangkap, perlu penelitian lebih lanjut mengenai panjang ikan layak tangkap ikan tembang dan lemuru di perairan PPN PRIGI secara berkelanjutan serta penelitian lebih lanjut tentang pola musim penangkapan ikan tembang di perairan PPN PRIGI.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat, hidayah dan inayah-NYA penulis dapat menyajikan laporan SKRIPSI yang berjudul**Tingkat Keramah Lingkungan Gillnet Permukaan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Kabupaten Trenggalek.** Didalam tulisan ini, disajikan mengenai alat tangkap gillnet, komposisi hasil tangkapan, hasil tangkapan utama dan sampingan serta tingkat pemanfaatan hasil tangkapan sampingan.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun sudah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurang tepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Mei 2016

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN ORISINALITAS iv

UCAPAN TERIMAKASIH v

RINGKASAN vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat 3
1.5 Tempat dan Waktu Penelitian 3

2. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Konstruksi Gillnet 4
2.2 Metode Pengoperasiann Gillnet 6
2.3 Ikan Hasil Tangkapan 7
2.4 Ukuran Mata Jaring (Mesh Size) 9
2.5 Selektifitas Gillnet 10
2.6 Ukuran Ikan Layak Tangkap 11
2.7 Alat Tangkap Ikan Ramah Lingkungan 12

3. **METODE PENELITIAN** 17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 17
3.2 Alat dan Bahan 17
3.3 Materi Penelitian 17
3.4 Alur Penelitian 18
3.5 Metode Penelitian 19
3.6 Jenis dan Sumber Data 19
3.7 Analisa Data 21

4. HASIL DAN PEMBAHASAN 27
4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian 27
4.2 Unit Penangkapan Ikan Di Kabupaten Trenggalek 28

4.3 Unit Penangkapan Ikan Gillnet Permukaan 29
4.3.1 Kapal Gillnet Permukaan 29
4.3.2 Konstruksi Gillnet Permukaan 31
4.3.3 Metode Pengoperasian Gillnet Permukaan 34
4.4 Ikan Hasil Tangkapan Gillnet Permukaan 37
4.4.1 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan 39
4.4.2 Proporsi Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan 40
4.4.3 Proporsi Ikan Layak Tangkap 42
4.4.4 Tingkat Pemanfaatan Ikan Hasil Tangkapan 44
4.5 Pembahasan 46
4.5.1 Identifikasi Alat Tangkap 46
4.5.2 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan 48
4.5.3 Proporsi Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan 49
4.5.4 Proporsi Ikan Layak Tangkap 50
4.5.5 Tingkat Pemanfaatan Ikan Hasil Tangkapan 52
4.6 Analisa Tingkat Keramahan Lingkungan Gillnet Permukaan 53

5. PENUTUP 55
5.1 Kesimpulan 55
5.2 Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 56

LAMPIRAN 59

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Penilaian Tingkat Keramahan Lingkungan 26
2. Jumlah Alat Tangkap Menurut Jenisnya DI PPN Prigi 2010-2014 28
3. Ukuran Tali-temali 31
4. Ukuran Pelampung dan Pemberat 32
5. Ukuran Webbing 33
6. Ikan Hasil Tangkapan Gillnet Permukaan..... 37
7. Komposisi Ikan Hasil Tangkapan 39
8. Proporsi Ikan Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan 41
9. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Utama 45
10. Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan Sampingan..... 45
11. Bukaan Mata Jaring Berdasarkan Hanging Ratio 46
12. Hasil Penilaian Tingkat Keramahan Lingkungan 53

\

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Alat tangkap Gillnet Permukaan 5
2. Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)..... 6
3. Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) 7
4. Skema Proses Pelaksanaan Penelitian 18
5. Cara Pengukuran Panjang Cagak Ikan 20
6. Tertangkapnya Ikan Secara *Snagged* 22
7. Tertangkapnya Ikan Secara *Gilled* 22
8. Tertangkapnya Ikan Secara *Wedged* 22
9. Tertangkapnya Ikan Secara *Entangled* 23
10. Kapal *Gillnet* Permukaan..... 30
11. Konstruksi *Gillnet* Permukaan 31
12. Ukuran dan Warna Jaring 34
13. Penurunan Jaring (*Setting*) 36
14. Penarikan Jaring (*Hauling*) 36
15. Presentase Hasil Tangkapan Berdasarkan Jumlah 40
16. Presentase Hasil Tangkapan Berdasarkan Berat 40
17. Proporsi Ikan Tangkapan Utama dan Sampingan Berdasarkan Berat. 41
18. Distribusi Panjang Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) 42
19. Distribusi Panjang Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)..... 43
20. Distribusi Panjang Ikan Selar Hijau (*Atule mate*) 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Lokasi Penelitian 59
2. Identifikasi Alat Tangkap 60
3. Pengukuran Ikan Hasil Tangkapan..... 61
4. Ikan Hasil Tangkapan..... 62
5. Ukuran Panjang Ikan..... 64
6. Perhitungan..... 72

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan sumberdaya ikan setiap tahun terus mengalami penurunan, hal ini karena sumberdaya ikan yang ada di laut bersifat terbuka (*Open Access*). Artinya siapapun itu bisa melakukan kegiatan penangkapan ikan atau memanfaatkan sumberdaya ikan yang ada dengan mengambil ikan sebanyak yang mereka inginkan. Sehingga orang akan melakukan dengan berbagai macam cara untuk mendapatkan ikan tanpa peduli akan kerusakan lingkungan ataupun penurunan sumberdaya ikan yang ada (Reppie *et all* 2010 *dalam* Tamarol *et all,* 2012). Meskipun sumberdaya ikan merupakan sumber daya yang dapat diperbaharui tetapi sumberdaya ikan mempunyai batas dalam pemanfaatannya. Apabila tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan tanpa ada batas atau melebihi tingkat pemanfaatan*Maximum sustainable Yield* (MSY), maka akan mengakibatkan kerusakan lingkungan dan mengancam kelestarian. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan lingkungan yaitu dengan penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan.

Berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) dalam kesepakatan FAO yang dilaksanakan pada tahun 1995 bahwa dalam memanfaatkan sumberdaya ikan harus dilakukan secara bertanggung jawab dan menjaga kelestarian yaitu dengan penggunaan alat tangkap yang ramah terhadap lingkungan. Kegiatan penangkapan ikan yang ramah lingkungan akan menjadi acuan dalam penggunaan teknologi dan alat tangkap yang ramah lingkungan. Hal ini bisa dilihat dari metode pengoperasian alat tangkap, bahan dan konstruksi, daerah penangkapan serta ketersediaan sumberdaya ikan itu sendiri (Sumardi *et all,* 2014).

Kegiatan operasional setiap penangkapan ikan berbeda-beda tergantung dari alat tangkap yang digunakan beserta bahan dan konstruksinya. Hal ini dikarenakan setiap alat tangkap mempunyai target ikan hasil tangkapan yang berbeda-beda pula (Ramdhan, 2008). Sehingga diperlukan pengembangan agar hasil yang didapatkan bisa optimal serta menangkap ikan sesuai dengan ikan target saja yang artinya alat tangkap harus memiliki selektifitas yang baik. Untuk meningkatkan keramahan lingkungan dan standarisasi alat tangkap *gillnet* diantaranya harus memperhatikan panjang ikan yang sudah matang gonad (Mosse dan Hettubessy, 1996). Ukuran panjang suatu ikan dapat digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya ikan tersebut untuk ditangkap. Batasan ukuran panjang ikan yang dikatakan layak tangkap yaitu pada saat ikan pertama kali matang gonad (Hantardi dkk, 2013).

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi yang besar dalam bidang perikanan tangkap. Ada beberapa macam alat tangkap yang digunakan oleh nelayan setempat, salah satunya yaitu *gillnet.* Seiring dengan perkembangan jaman nelayan *gillnet* terus mngalami penurunan yang dikarenakan oleh beberapa faktor. *Gillnet* merupakan salah satu alat tangkap yang dikenal mempunyai selektifitas yang baik tetapi belum diketahui bagaimana tingkat keramahannya terhadap lingkungan. Sehingga perlu adanya penelitian tentang tingkat keramahan lingkungan *gillnet* di Kab. Trenggalek dengan mengetahui ikan hasil tangkapannya supaya nelayan dalam memanfaatkan sumberdaya ikan tetap menjaga kelestarian alam..

1.2 Rumusan Masalah

a. Masih banyaknya hasil tangkapan yang bukan merupakan hasil tangkapan utama atau ikan target

b. *Gillnet* merupakan salah satu alat tangkap yang mempunyai selektifitas yang baik tetapi belum diketahuinya bagaimana tingkat keramahannya terhadap lingkungan

1.3 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui ikan hasil tangkapan *gillnet* permukaan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi
b. Untuk mengetahui tingkat keramahan lingkungan *gillnet* permukaan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi berdasarkan ikan hasil tangkapan

1.4 Manfaat

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

a. Akademisi, sebagai referensi dalam ilmu pengetahuan mengenai alat tangkap yang ramah lingkungan serta sebagai informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan alat tangkap *gillnet*
b. Instansi, sebagai informasi dalam membuat kebijakan tentang pembangunan sektor perikanan tangkap yang berbasis ramah lingkungan
c. Masyarakat umum, sebagai informasi mengenai pentingnya penggunaan alat tangkap yang ramah terhadap lingkungan

1.5 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Kabupaten Trenggalek. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2016.

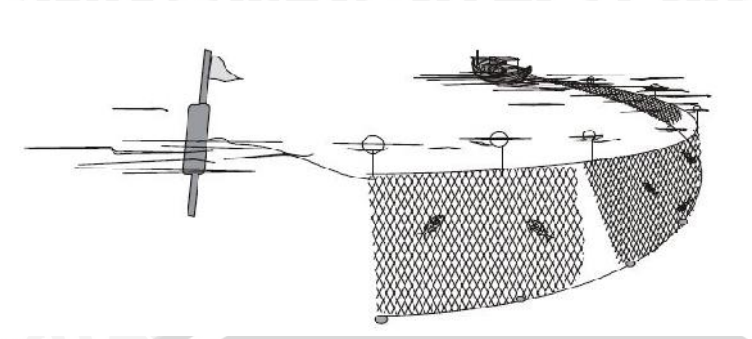
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konstruksi *Gill Net*

Gillnet merupakan alat tangkap yang bervariasi secara konstruksi, namun dalam penggunaannya sama. *Gillnet* digunakan untuk menangkap ikan pelagis dan demersal sesuai dengan kontruksi dan penggunaannya. Alat tangkap jaring insang atau *gillnet* adalah sebuah alat tangkap yang memiliki bentuk umum persegi panjang dengan bagian-bagian terdiri dari jaring utama, tali ris atas, tali ris bawah, pelampung, pemberat serta tali selambar. *Gillnet* merupakan alat tangkap yang tergolong ramah lingkungan dan diperbolehkan oleh pemerintah. Daerah penangkapan *gillnet* disesuaikan dengan jenisnya, misalnya jaring insang hanyut digunakan untuk menangkap ikan pelagis (Radani, 1998 *dalam* Sofyan *et all*, 2010).

Alat tangkap *gillnet* secara umum menggunakan lebar mata 4 – 5 cm, benang d/12-d/21. Panjang terpasang 150 m (3 pis) dan tinggi 35-60 m (400-6000mata). Pelampung menggunakan jerigen 30 liter sejumlah 3 buah pada setiap pisnya dan dipasang menggantung dengan tali sepanjang 3 m agar ketika dioperasikan jaring tidak terkena baling-baling kapal. Pemberat dengan saran, ditambah dengan pemberat batu 1 kg sejumlah 3 buah pada setiap pisnya (Salim dan Rahmat, 2013).

Menurut Apriani *et all*, (2013) setiap satu *piece* jaring silir/insang mempunyai panjang 51 m, lebar 5m dan *mesh size* 2 inci, berbahan PA *multifilament* Nomor 210d/3. Setiap *piece* dilengkapi dengan pelampung kecil sebanyak 25 buah, pelampung besar sebanyak 2 buah, pemberat jaring terbuat dari semen cor (beton) sebanyak 2 buah, tali ris atas dengan panjang 54 m dan pelampung tanda. Nelayan menggunakan 20 *piece* dalam satu operasi penangkapan.



Gambar 1 Alat tangkap Gillnet Permukaan
Sumber : KEPMEN no 6 tahun 2010

2.2 Metode Pengoperasian *Gillnet*

Prinsip penangkapan mengelilingi suatu area perairan tertentu dengan tali penarik (*warp*). Kemudian jarring ditarik kearah kapal sehingga akan terdapat kan yang terperangkap pada jarring ginsang. Biasanya dibutuhkan waktu beberapa saat untuk *gillnet* ditarik kembali kekapal. Pada penarikan ada yang memakai alat bantu ada yang hanya menggunakan tenaga anak buah kapal saja (Sutanto, 2005).

Menurut Hastuti *et all,* (2013), penangkapan dengan alattangkap *gillnet* mulai dari *fishing base* pukul 16.00 WIB dan *hauling* pukul 06.00 WIB. ABK yang dibutuhkan dalam operasi penangkapan g*illnet* yaitu 8 s/d 10 orang. Pengoperasian *gillnet* diantaranya dengan melakukan *setting*, kapal diarahkan ke tengah kemudian dilakukan pemasangan jaring *Drift GillNet* oleh Anak Buah Kapal (ABK). Jaring d*rift gillnet* dipasang tegak lurus terhadap arus sehingga nantinya akan dapat menghadang gerombolan ikan yang sebelumnya telah dipasangi rumpon, dan gerombolan ikan tertarik lalu mengumpul di sekitar rumpon maupun *light fishing* dan akhirnya tertangkap karena terjerat pada bagian *operculum* (penutup insang) atau dengancara terpuntal. Setelah dilakukan *setting* dan ikan yang telah terkumpul dirasa sudah cukup banyak, maka dilakukan *hauling* dengan menarik jaring *drift gillnet* dari dasar perairan ke permukaan (jaring ditarik keatas kapal). Setelah semua

hasil tangkap dan jaring ditarik ke atas kemudian baru dilakukan kegiatan penyortiran.

2.3 Ikan Hasil Tangkapan

Menurut Hastuti *et all*, (2013), Jenis ikan yang tertangkap oleh alat tangap jaring insang adalah ikan tenggiri, tongkol, cakalang, layar, selar. Untuk ikan hasil tangkapan dibagi menjadi dua yaitu ikan tangkapan utama dan ikan tangkapan sampingan (*by cath*).

Menurut Cristianawati*et all*, (2013), hasil tangkapan ikan di jalur 1a yang dioperasikan dengan cara hanyut (*drift*) menghasilkan tangkapan ikan tigawaja (*Pennahia* sp), kembung (*Rastrelliger* sp), talang (*Scomberoides* sp), rajungan (*Portunus* sp), sembilang (*Plofosus* sp), kakap putih (*Lates* sp), kepiting (*Scylla* sp), pari (*Himantura* sp), laosan (*Polynemus* sp), dorang (*Parastromateus*) dan kiper (*Siganus* sp). Hasil tangkapan ikan di jalur 2 dengan menggunakan alat tangkap *gillnet* ukuran besar yang dioperasikan dengan cara hanyut (*drift*) meliputi tengiri (*Scomberomorus* sp), tongkol (*Euthynus* sp) dan todak (*Xiphias* sp) yang memiliki ukuran hasil tangkapan yang besar antara 20-43,5 kg sekali trip.

a. Ikan Tembang

Gambar 2. Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)
Sumber : Fishbase.org

Klasifikasi dari ikan tembang menurut Valenciennes (1847) adalah sebagai berikut

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Sub Phylum : Vertebrata

Class : Actinopterygii

Ordo : Clupeiformes

Family : Clupeidae

Genus : *Sardinella*

Spesies : *Sardinella fimbriata* ,

Ikan tembang memiliki bentuk badan memanjang dan gepeng. Sisik-sisik duri terdapat di bagian bawah badan. Awal sirip punggung sedikit ke depan dari pertengahan badan, berjari-jari lemah 16-19. Tapisan insang halus, berjumlah 60-80 pada busur insang pertama bagian bawah. Ikan ini hidup bergerombol membentuk gerombolan besar. Ukurannya dapat mencapai 16 cm, namun umumnya 12,5 cm. Warnanya biru kehijauan pada bagian atas, putih perak pada bagian bawah. Warna sirip-siripnya pucat kehijauan dan tembus cahaya (Sardjono, 1979)

b. Ikan Lemuru

Gambar 3. Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)
Sumber : Fishbase.org

Klasifikasi dari ikan lemuru menurut Bleeker (1853) adalah sebagai berikut:

Phylum : Chordata

Sub Phylum : Vertebrata

Class : Pisces

Sub Class : Teleostei

Ordo : Clupeiformes

Family : Clupeidae

Genus : Sardinella

Species : *Sardinella lemuru*

Sardinella lemuru memiliki bentuk badan yang memanjang dengan bentuk perut yang membundar. Panjang kepala 25-29% dari panjang baku, dengan tinggi badan sekitar 27-31%, dan panjang baku maksimum 23 cm. Jari-jari sirip punggung berjumlah 14; jari-jari sirip anal 13-15; jari- jari sirip dada 16; jari- jarisirip perut 9; tulang saring insang bagian bawah jumlahnya 146-166, dan ruas tulang belakang 47-48. Pada bagian dalam insang ada bintik keemasan yang berlanjut dengan warna keemasan pada bagian gurat sisinya disertai adanya bintik hitam di bagian tutup insang (Ginanjar, 2006).

Martasuganda (2002), menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan ikan dapat tertangkap oleh *gillnet* :

1) Diduga terjeratnya ikan karena pada saat kondisi ikan dalam keadaan “berenang tidur” sehingga ikan tidak mengetahui kehadiran jaring yang beradadi depannya.
2) Karena ikan yang ingin mengetahui benda asing yang berada di sekitarnya termasuk *gillnet* dengan melihat, mendekat, meraba, dan akhirnya terjerat.
3) Pada ikan yang selalu bergerombol dan beriringan maka apabila satu atau lebih ikan telah terjerat pada jaring, maka ikan lainnya akan ikut masuk kedalam jaring.
4) Dalam keadaan panik, ikan yang sudah berada di depan jaring dan sudah sulit untuk menghindar akan terjerat pula oleh jaring.

2.4 Ukuran Mata Jaring (*mesh size)*

Sudirman dan Mallawa (2004), menjelaskan bahwa antara *mesh size* dari *gillnet* dan besar ikan yang terjerat terdapat hubungan yang erat. Mata jaring suatu jaring sangat berhubungan erat dengan besar kecilnya ikan yang menjadi target hasil tangkapan. Mata jaring mempunyai karakteristik dapat menjerat jenis-jenis ikan yang ukurannya tertentu. Oleh karenanya mata jaring merupakan alat ukur selektifitas dalam pengelolaan alat penangkapan ikan yang ramah lingkungan. Pengendalian ukuran ikan yang tertangkap dapat dilakukan melalui pengendalian ukuran mata jaring pada bagian badan jaring, dengan tujuan untuk memberikan kesempatan kepada ikan berukuran kecil untuk lolos. Selain itu penetapan ukuran minimum ikan yang tertangkap dapat merupakan salah satu cara agar ikan tertentu yang menjadi target paling tidak satukali pernah memijah. Ini dapat diterapkan setelah dilakukan identifikasi ukuran panjang saat pertama kali matang gonad (*length of first maturity*). Dengan demikian ikan-ikan muda akan terhindar dari penangkapan. Pada perikanan jaring insang milenium, pengendalian dapat dilakukan pada ukuran besarnya mata jaring (Efkipano, 2012).

Tingkat ketahanan hidup hasil tangkapan merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam menentukan tingkat keramahan lingkungan suatu alat tangkap. Hal ini berhubungan dengan kemampuan suatu alat tangkap untuk dapat meloloskan tangkapan (melalui proses seleksi alat tangkap/*capture mechanism*) dengan tingkat survival yang tinggi. Jika dilihat dari perbandingan cara tertangkap dapat dijelaskan bahwa ikan-ikan hasil tangkapan *gillnet* memiliki tingkat survival yang rendah karena 56% dari total tangkapan tertangkap secara *gilled*. Dengan tertangkapnya secara *gilled* berarti kontak yang terjadi antara ikan dengan alat tangkap lebih besar. Cara tertangkap seperti ini berpengaruh pada terhambatnya

proses respirasi dari ikan yang tertangkap. Hasil dari beberapa penelitian menemukan bahwa rendahnya rasio survival bagi ikan-ikan yang tertangkap dapat disebabkan oleh kontak yang sempit pada lingkaran tubuh di sekitar *operculum*. Hal ini dapat mengganggu proses respirasi dan kerusakan tubuh serta menimbulkan stress pada tangkapan (Arami dan Mustafa, 2010).

2.5 Selektifitas Gillnet

Selektifitas 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 selektifitas (Fridman, 1986).

Suatu alat tangkap dikatakan mempunyai selektifitas tinggi jika dalam pengoperasiannya hanya menangkap target spesies dengan ukuran tertentu. Selektifitas alat tangkap dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu terhadap ukuran dan terhadap spesies. Selektifitas ukuran berkenaan dengan terhindarnya ikan dari alat tangkap atau peluang tertangkapnya bervariasi, sesuai dengan karakteristik ikan seperti bentuk badan. Sedangkan selektifitas spesies berkenaan dengan banyaknya jenis spesies ikan yang tertangkap, semakin sedikit jenis yang tertangkap akan semakin baik (Sudirman, *et all* 2011). Arami dan Mustafa (2010) menyatakan bahwa pengetahuan tentang sifat selektif gillnet 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.

2.6 Ukuran Ikan Layak Tangkap

Ikan hasil tangkapan *gillnet* permukaan terdiri dari berbagai macam spesies dan ukuran, hal ini mengindikasikan bahwa ukuran ikan yang tertangkap memiliki ukuran yang bervariasi mulai dari ikan yang masih kecil sampai ikan yang sudah dewasa. Bervariasinya ukuran tersebut merupakan suatu fenomena yang menarik untuk mempelajari dinamika pupulasinya. Salah satu aspek dinamika populasi yang dipelajari yaitu ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad atau *Length at first maturyti* (Lm) (Mosse dan Hutubessy, 1996).

Najamuddin, *et all* (2004) menyatakan bahwa ukuran ikan pada saat pertama kali matang gonad merupakan informasi yang sangat penting dalam penerapan perikanan yang bertanggung jawab. Hal ini dikarenakan ukuran pertama kali matang gonad dapat dijadikan indikator ketersediaan stok secara reproduktif. Salah satunya yaitu lingkar badan ikan, ukuran lingkar badan ikan dibelakang operkulum digunakan sebagai rujukan dalam penentuan ukuran mata jaring minimum. Pada alat tangkap jaring insang dengan sistem penangkapan dengan menjerat ikan, mata jaring mempunyai ukuran yang sama dengan ukuran lingkar badan ikan. Fridman (1986) menyarankan bahwa untuk ukuran mata jaring sebaiknya sekitar 2/3 dari ukuran lingkar tubuh ikan supaya ikan terjerat pada gillnet. Dengan mengetahui ukuran pertama kali matang gonad maka dapat disimpulkan apakah sumberdaya tersebut merupakan sumberdaya yang lestari atau tidak, artinya dapat diketahui apakah pada ukuran tertangkap tersebut ikan telah mengalami pemijahan atau belum mengalami pemijahan. Ukuran pertama kali matang gonad penting diketahui karena dapat digunakan untuk menyusun suatu konsep pengelolaan lingkungan perairan (Saputra, *et all* 2009).

2.7 Alat Tangkap Ikan Ramah Lingkungan

Berdasarkan Departemen Kelautan Dan Perikanan (2006), yang menjelaskan bahwa Food Agriculture Organization (FAO, sebuah lembaga di bawah naungan Perserikatan Bangsa Bangsa yang menangani masalah pangan dan pertanian dunia), pada tahun 1995 mengeluarkan suatu tata cara bagi kegiatan penangkapan ikan yang bertanggung jawab *Code of Conduct for Resposible Fisheries* (CCRF). Dalam CCRF ini, FAO menetapkan serangkaian kriteria bagi teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan. Sembilan kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

a. Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi artinya, 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. Subkriteria ini terdiri dari:

- •Alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh
- • Alat menangkap paling banyak 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

(nilai selektifitas mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

b. Alat tangkap yang digunakan tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan dan organisme lainnya. Ada pembobotan yang digunakan dalam kriteria ini yang ditetapkan berdasarkan luas dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan alat penangkapan. Pembobotan tersebut adalah sebagai berikut:

- • Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas
- • Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit

• Menyebabkan sebagaian habiat pada wilayah yang sempit

• Aman bagi habitat (tidak merusak habitat) (nilai kriteria ini mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

c. Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan), keselamatan manusia menjadi syarat penangkapan ikan, karena bagaimanapun, manusia merupakan bagian yang penting bagi keberlangsungan perikanan yang produktif. Pembobotan resiko diterapkan berdasarkan pada tingkat bahaya dan dampak yang mungkin dialami oleh nelayan, yaitu:

• Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian padanelayan

• Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan

• Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara

• Alat tangkap aman bagi nelayan

d. Menghasilkan ikan yang bermutu baik jumlah ikan yang banyak tidak banyak berarti bila ikan-ikan tersebut dalam kondisi buruk. Dalam menentukan tingkat kualitas ikan digunakan kondisi hasil tangkapan secara morfologis (bentuknya). Pembobotan adalah sebagai berikut:

• Ikan mati dan busuk

• Ikan mati, segar, dan cacat fisik

• Ikan mati dan segar

• Ikan hidup (nilai kriteria ini mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

e. Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen. Ikan yang ditangkap dengan peledakan bom pupuk kimia atau racun sianida kemungkinan tercemar

oleh racun. Pembobotan kriteria ini ditetapkan berdasarkan tingkat bahaya yang mungkin dialami konsumen yang harus menjadi pertimbangan adalah:

- Berpeluang besar menyebabkan kematian konsumen
- Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan konsumen
- Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen
- Aman bagi konsumen (nilai kriteria ini mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

f. Hasil tangkapan yang terbuang minimum. Alat tangkap yang tidak selektif (lihat butir 1), dapat menangkap ikan/organisme yang bukan sasaran penangkapan (non-target). Dengan alat yang tidak selektif, hasil tangkapan yang terbuang akan meningkat, karena banyaknya 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 (by-catch) terdiri dari beberapa jenis(spesies) yang tidak laku dijual di pasar
- Hasil tangkapan sampingan (by-catch) terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual di pasar
- Hasil tangkapan sampingan (by-catch) kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar
- Hasil tangkapan sampingan (by-catch) kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar (nilai kriteria ini mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

g. Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumberdaya hayati (biodiversity). Pembobotan kriteria ini ditetapkan berdasasrkan pada hal berikut:

• Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian semua mahluk hidup dan merusak habitat

• Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat

• Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat

• Aman bagi keanekaan sumberdaya hayati (nilai kriteria ini mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

h. 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 sering tertangkap alat

• Ikan yang dilindungi beberapa kali tertangkap alat

• Ikan yang dilindungi 'pernah' tertangkap

• Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap

i. 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:

• Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir persyaratan di atas

• Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir persyaratan di atas

• Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir persyaratan di atas

• Alat tangkap memenuhi semua persyaratan di atas (nilai kriteria ini mulai dari yang paling rendah hingga paling tinggi).

Berdasarkan kriteria tersebut menurut Ramadhan (2008), dapat disimpulkan bahwa kriteria-kriteria yang dapat digunakan sebagai penilaian untuk melihat tingkat keramahan lingkungan pada suatu unit penangkapanikan antara lain :

1) Hasil tangkapan sasaran utama $\geq$ 60%. Penentuan $\geq$60% dan $\leq$ 40% didasarkan pada keragaman sumber daya ikan di Indonesia yang tinggi, baik itu keragaman jenis maupun ukuran. Oleh karena itu selisih 20% cukup signifikan untuk digunakan sebagai kriteria
2) Hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) dan *discard* minimum.
3) Hasil tangkapan yang dihasilkan selektif dari segi ukuran (layak tangkap) dan bukan dari spesies yang dilindungi atau terancam punah.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Kabupaten Trenggalek. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu bulan Desember 2015-Februari 2016.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Meteran untuk mengukur panjang ikan
b. Timbangan untuk menimbang berat ikan
c. Jangka sorong untuk mengukur bagian-bagian gill net
d. Kamera untuk mendokumentasikan
e. Alat tulis menulis
f. Alat tangkap gill net sebagai objek yang akan diidentifikasi
g. Ikan hasil tangkapan sebagai objek yang akan di teliti

3.3 Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tangkap *gillnet* permukaan dan ikan hasil tangkapan diperoleh dengan mengikuti kegiatan operasi penangkapan ikan. Data hasil tangkapan didapatkan selama mengikuti 10 kali operasi penangkapan dengan 5 kali pengoperasian di pagi hari dan 5 kali pengoperasian di sore hari yang kemudian diidentifikasi.

3.4 Alur Penelitian

Gambar 4. Skema Proses Pelaksanaan Penelitian

3.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Deskriptif, menurut Sukmadinata (2006), penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang terjadi saat ini maupun saat lampau. Penelitian ini tidak melakukan manipulasi atau pengubahan pada data-data yang didapatkan tetapi menggambarkan keadaan nyata apa adanya. Pengambilan data primer dilakukan dengan cara partisipasi aktif melalui pengamatan langsung pada proses operasi penangkapan ikan dan melakukan wawancara pada nelayan. Pengamatan dilakukan sebanyak 10 kali, yaitu 5 kali penangkpan pagi dan 5 kali penangkpan sore hari.

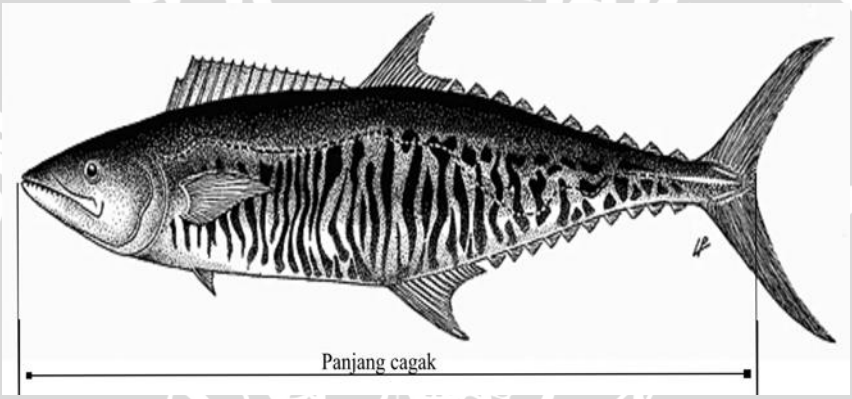
3.6 Jenis dan Sumber Data

3.6.1 Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi.

a. Observasi, hal-hal yang menjadi objek dalam observasi antara lain: pengidentifikasian alat tangkap *gillnet*, metode pengoperasian *gillnet*, panjang ikan per individu, berat ikan per individu serta komposisi antara ikan tangkapan utama dan ikan tangkapan sampingan. Pengidentifikasian *gillnet* ini dengan cara mengukur bagian-bagian *gillnet*, mulai dari pelampung, pemberat, ukuran mata jaring (*mesh size*), diameter tali ris atas dan bawah, tali pelampung dan pemberat menggunakan jangka sorong dan meteran, serta bahan apa yang digunakan. Untuk mengetahui metode pengoperasian *gillnet* dilakukan dengan ikut langsung dalam melakukan kegiatan operasional penangkapan ikan, sedangkan untuk pengukuran panjang ikan yang diukur yaitu panjang cagak ikan. Pengukuran panjang cagak ini

dilakukan pada semua ikan hasil tangkapan tanpa dilakukan sampling terlebih dahulu kecuali ikan tembang dengan mengunakan meteran dan diukur ketika ikan hasil tangkapan. Pengukuran panjang cagak dilakukan untuk menentukan kelayakan ikan hasil tangkapan secara biologi yang disesuaikan dengan ikan pertama kali matang gonad (*length at first maturity*). Pengukuran berat ikan hasil tangkapan juga dilakukan pada semua ikan hasil tangkapan dengan menggunakan timbangan.



Gambar 5. Cara pengukuran panjang cagak ikan

b. Wawancara

Dalam melakukan pengumpulan data melalui wawancara dilakukan terhadap nelayan untuk menggali informasi mengenai cara pengoperasian atat tangkap, komposisi kan hasil tangkapan, jumlah ikan hasil tangkapan yang didaratkan, musim penangkapan, pemanfatan ikan hasil tangkapan dan daerah penangkapan. Dalam mengumpulkan data responden dilakukan dengan cara acak.

c. Dokumentasi

Selain melalui observasi dan wawancara, dalm melakukan pengumpulan data juga menggunakan dokumentasi. Dalam penelitian ini

yang dikokumentasikan yaitu, operasi penangkapan ikan, pengidentifikasian giilnet serta pengukuran panjang dan berat ikan.

3.6.2 Data Sekunder

Menurut Husein (2007), data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pihak pengumpul data primer atau oleh pihak lain misalnya dalam bentuk tabel-tabel atau diagram-diagram. Data sekunder ini digunakan oleh peneliti untuk proses lebih lanjut. Data sekunder ini didapatkan melalui jurnal, skripsi, buku serta pustaka lainnya dari instansi terkait.

3.7 Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis yang dilakukan yaitu meliputi: identifikasi alat tangkap, metode pengoperasian alat tangkap, komposisi ikan hasil tangkapan, proporsi ikan hasil tangkapan utama dan sampingan, ikan layak tangkap secara biologi, tingkat pemanfaatan ikan hasil tangkapan dan analisis tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gillnet.*

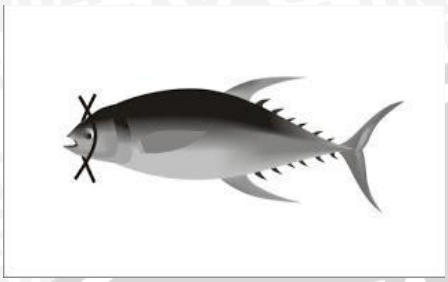
3.7.1 Pengidentifikasian alat tangkap

Pengidentifikasian alat tangkap dilakukan untuk mengetahui ukuran semua bagian dari *gillnet* beserta konstruksi dan bahan yang digunakan. Pada metode pengoperasian dianalisa untuk mengetahui apakah dalam pengoperasian *gillnet* membahayakan keselamatan bagi nelayan atau tidak.

a. Perhitungan *hanging ratio* dan *shortening*
b. Perhitungan gaya apung dan gaya tenggelam
c. Ukuran dan warna mata jaring
d. Cara ikan tertangkap pada jaring

a. Snagged

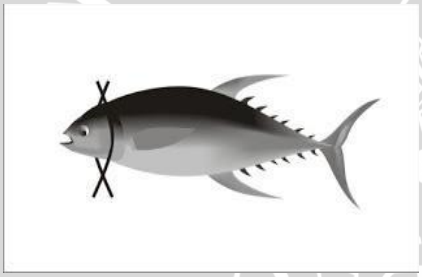
Dimana mata jaring mengelilingi ikan tepatdi belakang mata ikan



Gambar 6. Tertangkapnya ikan secara *snagged*

b. Gilled

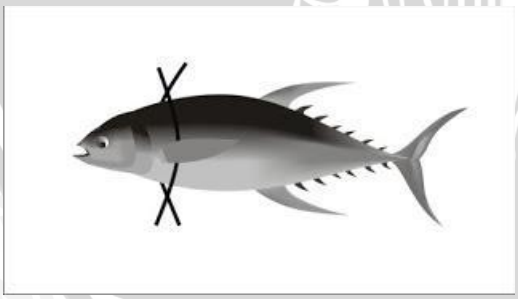
Dimana mata jaring mengelilingi ikan tepatdi belakang tutup insang



Gambar 7. Tertangkapnya ikan secara *gilled*

c. Wedged

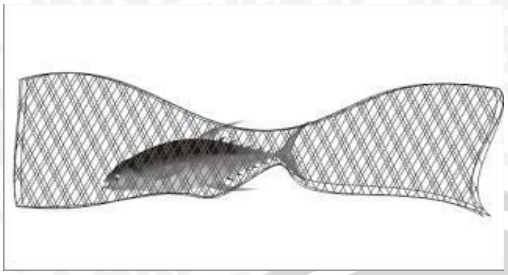
Dimana mata jaring mengelilingi badan sejauh sirip punggung



Gambar 8. Tertangkapnya ikan secara *wedged*

d. Entangled

Bila ikan terjerat jaring melalui gigi, tulang rahang, sirip atau bagian tubuh yangmenonjol lainnya, tanpa masuk ke dalam mata jaring.



Gambar 9. Tertangkapnya ikan secara *entangled*

3.7.2 Analisa Ikan Hasil Tangkapan

Ikan hasil tangkapan yang didapatkan terlebih dahulu di identifikasi untuk mengetahui nama lokal, nama umum dan nama latin dari setiap jenis hasil tangkapan. Setelah itu hasil tangkapan dikelompokkan berdasarkan spesiesnya, yang kemudian dihitung panjang, berat dan jumlah dari setiap spesies. Hasil tangkapan ikan yang di dapat di bagi menjadi dua yaitu ikan hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan (by-catch) dan selanjutnya dikelompokkan antara ikan pelagis atau demersal

3.7.3 Analisa Komposisi Hasil Tangkapan

Pada analisis komposisi ikan hasil tangkapan yang harus pertama kali dilakukan yaitu mengidentifikasinya terlebih dahulu ikan hasil tangkapan untuk mengetahui nama ikan secara umum dan nama latinnya. Setelah itu, setiap jenis ikan hasil tangkapan dikelompokkan sesuai dengan spesiesnya masing-masing kemudian dihitung jumlah dan berat untuk mengetahui komposisinya.

Untuk menghitung komposisi hasil tangkapan menggunakan rumus:

$$\mathrm{K} = \frac{ni}{n} x\ 100\%$$

Dimana, K = Komposisi hasil tangkapan (%)

ni = Jumlah individu setiap spesies

n = Jumlah individu seluruh spesies

3.7.4 Analisa Proporsi Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan

Ikan hasil tangkapan yang didapat akan dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu ikan tangkapan utama/target dan ikan tangkapan sampingan (*by-cath*). Setelah dikelompokkan kemudian dihitung jumlah dan beratnya untuk mengetahui presentase antara ikan tangkapan utama dengan ikan tangkapan sampingan baru kemudian dibandingkan mana proporsi yang lebih besar. Untuk menghitung proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan dengan rumus berikut:

$$\text{HTU} = \frac{\text{Jumlah hasil tangkapan utama}}{\text{Jumlah total hasil tangkapan}} \text{x}100\ \%$$

$$\text{HTS} = \frac{\text{Jumlah hasil tangkapan sampingan}}{\text{Jumlah total hasil tangkapan}} \text{x}100\ \%$$

3.7.5 Analisa Ikan layak Tangkap

Untuk mengetahui ikan layak tangkap secara biologi yaitu berdasarkan panjang cagak ikan pertama kali matang gonad. Informasi ini didapatkan dari berbagai literatur yang ada. Data mengenai pancang cagak ikan hasil tangkapan utama maupun sampingan akan diolah dengan menggunakan sebaran frekuensi dan kemudian disajikan dalam bentuk histogram.

3.7.6 Analisa Tingkat Pemanfaatan Hasil Tangkapan

Dalam mengitung proporsi tingkat pemanfaatan ikan hasil tangkapan yaitu dengan cara membandingkan antara ikan yang di manfaatkan atau yang tidak di manfaatkan dengan jumlah ikan hasil tangkapan yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{HT yang dimanfaatkan} = \frac{\text{Jumlah hasil tangkapan yang dimanfaatkan}}{\text{Jumlah hasil tangkapan}} \text{x}100\ \%$$

$$\text{HT yang tidak dimanfaatkan} = \frac{\text{Jumlah HT yang tidak dimanfaatkan}}{\text{Jumlah hasil tangkapan}} \text{x}100\ \%$$

Dari hasil pengamatan tentang pemanfaatan ikan hasil tangkapan akan dianalisis untuk menjelaskan bagaimana pemanfaatan ikan hasil tangkapan apakah semua dimanfaatkan atau tidak.

3.7.7 Analisa Tingkat Keramahan Lingkungan *Gillnet* permukaan

Untuk menganalisa tingkat keramahan lingkungan suatu alat tangkap menurut Suadela (2004) *dalam* Ramdhan (2008) yaitu dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Membandingkan proporsi HTSU dan HTS. Jika proporsi HTSU yang diperoleh $\geq$ 60%, maka alat tangkap tersebut dapat dikatakan ramah lingkungan.
2. Ikan yang menjadi hasil tangkapan, baik sasaran utama maupun hasil tangkapan sampingan apakah layak atau tidak, terlihat dari pengukuran panjang cagak dan literatur *length at first maturity* untuk ikan HT tersebut. Jika ukuran panjang ikan tangkapan > *length at first maturity* maka dapat dikatakan ikan tersebut layak tangkap. Jika proporsi ikan layak tangkap 60% maka dapat dikatakan ramah lingkungan.
3. *Discard* yang dihasilkan minimum dapat diartikan bahwa *by-catch* yang dihasilkan sedikit atau para nelayan memanfaatkan hasil tangkapannya. Jika hasil tangkapan sampingan $\geq$ 60% banyak yang dimanfaatkan maka dapat dikatakan ramah lingkungan.

Faktor keramahan yang digunakan sebagai penilaian untuk melihat tingkat keramahan lingkungan pada suatu unit penangkapan ikan antara lain dari data hasil perhitungan dari pemberian skor pada kriteria keramahan alat tangkap. Untuk mengetahui skor tersebutdapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Penilaian Tingkat Keramahan Lingkungan

No	Pengamatan	Penilaian (%)	Kriteria	Skor
1	Hasil tangkapan utama (%)	81-100	Sangat Ramah Lingkungan	4
		61-80	Ramah Lingkungan	3
		41-60	Kurang Ramah Lingkungan	2
		0-40	Tidak Ramah Lingkunaan	1
2	Pemanfaatan Hasil tangkapan sampingan (%)	81-100	Sangat Ramah Lingkungan	4
		61-80	Ramah Lingkungan	3
		41-60	Kurang Ramah Lingkungan	2
		0-40	Tidak Ramah Lingkunaan	1
3	Panjang ikan dominan Length at first maturity (%)	81-100	Sangat Ramah Lingkungan	4
		61-80	Ramah Lingkungan	3
		41-60	Kurang Ramah Lingkungan	2
		0-40	Tidak Ramah Lingkunaan	1

Sumber : Mallawa (2006)

Penarikan kesimpulan:

- Jika total skor 3 sampai 5 : Tidak ramah lingkungan
- Jika total skor 6 sampai 8 : Kurang ramah lingkungan
- Jika total skor 9 sampai 11 : Ramah lingkungan
- Jika total skor 12 : Sangat ramah lingkungan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Keadaan Geografis Kabupaten Trenggalek

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu Kabupaten di Propinsi Jawa Timur yang terletak di bagian selatan dari wilayah Propinsi Jawa Timur. Kabupaten ini terletak pada koordinat 111º 24' hingga 112º 11' bujur timur dan 7º 63' hingga 8º 34' lintang selatan. Kabupaten Trenggalek sebagian besar terdiri dari tanah pegunungan dengan luas meliputi 2/3 bagian luas wilayah. Sedangkan sisa-nya (1/3 bagian) merupakan tanah dataran rendah. Ketinggian tanahnya diantara 0 hingga 690 meter diatas permukaan laut. Dengan luas wilayah 126.140 Ha.

Batas wilayah Kabupaten Trenggalek

Utara : Kabupaten Ponorogo dan Tulungagung

Timur : Kabupaten Tulungagung

Selatan : Kabupaten Tulungagung

Barat : Kabupaten Ponorogo dan Pacitan

4.1.2 Keadaan Umum PPN PRIGI

Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi secara geografis terletak pada posisi 111º 43' 58" BT dan 08º 17' 22" LS. Potensi Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia masih cukup besar baik dari segi kuantitas maupun keragaman sumberdaya hayatinya. Data terakhir menunjukkan bahwa potensi lestari sumberdaya perikanan laut yang besarnya 6,4 juta ton/tahun, baru dimanfaatkan sekitar 59,53% yang berarti masih ada peluang pemanfaatan sumberdaya perikanan laut sebesar 40,47% dengan memperhatikan potensi perikanan, terutama wilayah selatan pulau Jawa (Samudera Hindia) yang pemanfaatannya belum optimal, maka peluang

pengembangan perikanan di wilayah pantai selatan Jawa Timur khususnya Kabupaten Trenggalek masih terbuka lebar (PPN Prigi Trenggalek, 2015).

4.2. Unit Penangkapan Ikan di Kabupaten Trenggalek

a. Alat penangkap ikan

Kegiatan usaha penangkapan ikan di PPN Prigi merupakan satu kesatuan dalam melakukan operasi penangkapan ikan maupun biota laut lainnya. Usaha penangkapan ini terdiri dari nelayan, kapal/perahu dan alat penangkapan. Jumlah alat tangkap di PPN Prigi pada tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2**.** Jumlah alat tangkap menurut jenisnya di PPN Prigi tahun 2010-2014.

	Jumlah alat tangkap				
Jenis alat tangkap	2010	2011	2012	2013	2014
Pukat Cincin	157	159	152	141	155
Pancing Tonda	86	86	79	63	75
Jaring Insang	43	43	37	27	47
Payang	38	38	10	10	5
Pancing Ulur	542	542	584	584	584
Jaring Klitik	53	53	43	17	0
Pukat Pantai	41	38	0	0	0

Sumber: Statistik Perikanan PPN Prigi 2014.

Seiring berkembangnya teknologi khususnya dalam bidang penangkapan yang tak lepas dari alat tangkap, dalam memanfaatkan sumberdaya perikanan yang ada nelayan cenderung menggunakan berbagai jenis alat tangkap agar mendapatkan hasil tangkapan meningkat. Di Prigi jenis alat penangkap ikan yang ada banyak jenis dan variasi yang disesuaikan dengan beragamnya tujuan jenis ikan yang ditangkap nelayan. Mulai tahun 2014 jumlah alat tangkap berkantong

seperti payang dan pukat pantai (*beach seine*) jumlahnya mengalami penurunan yang sangat drastis ini dikarenakan alat tangkap tersebut kurang efektif dalam mendapatkan hasil tangkapan. Selain itu sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2/PERMEN-KP tentang larangan penggunaan alat penangkap ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*). Sedangkan untuk alat tangkap pukat cincin jumlah armadanya dari tahun ke tahun lebih stabil tidak banyak mengalami perubahan.

b. Nelayan

Nelayan adalah orang yang pekerjaannya melakukan usaha dalam bidang perikanan. Dalam buku statistik dijelaskan nelayan adalah orang yang mata pencahariannya melakukan penangkapan ikan. Masyarakat yang hidup, tumbuh, dan berkembang di kawasan pesisir, yakni suatu kawasan transisi antara wilayah darat dan wilayah laut dikategorikan sebagai masyarakat nelayan. Kebanyakan mata pencaharian mereka bergantung dari pengelolaan potensi sumber daya perikanan (Kusnadi, 2009 *dalam* Sipahelut, 2010).

Nelayan yang ada di Prigi hampir semuannya adalah nelayan lokal. Terutama untuk nelayang *gillnet* permukaan mayoritas adalah nelayan pribumi dan hanya melakukan penangkapan *one day fishing*. perkembangan nelayan di Prigi selama lima tahun terakhir mengalami penurunan, dikarenakan nelayan banyak yang berpindah profesi menjadi pedagang/pengolah ikan.

4.3 Unit Penangkapan Ikan *Gillnet* Permukaan

4.3.1 Kapal *Gillnet* Permukaan

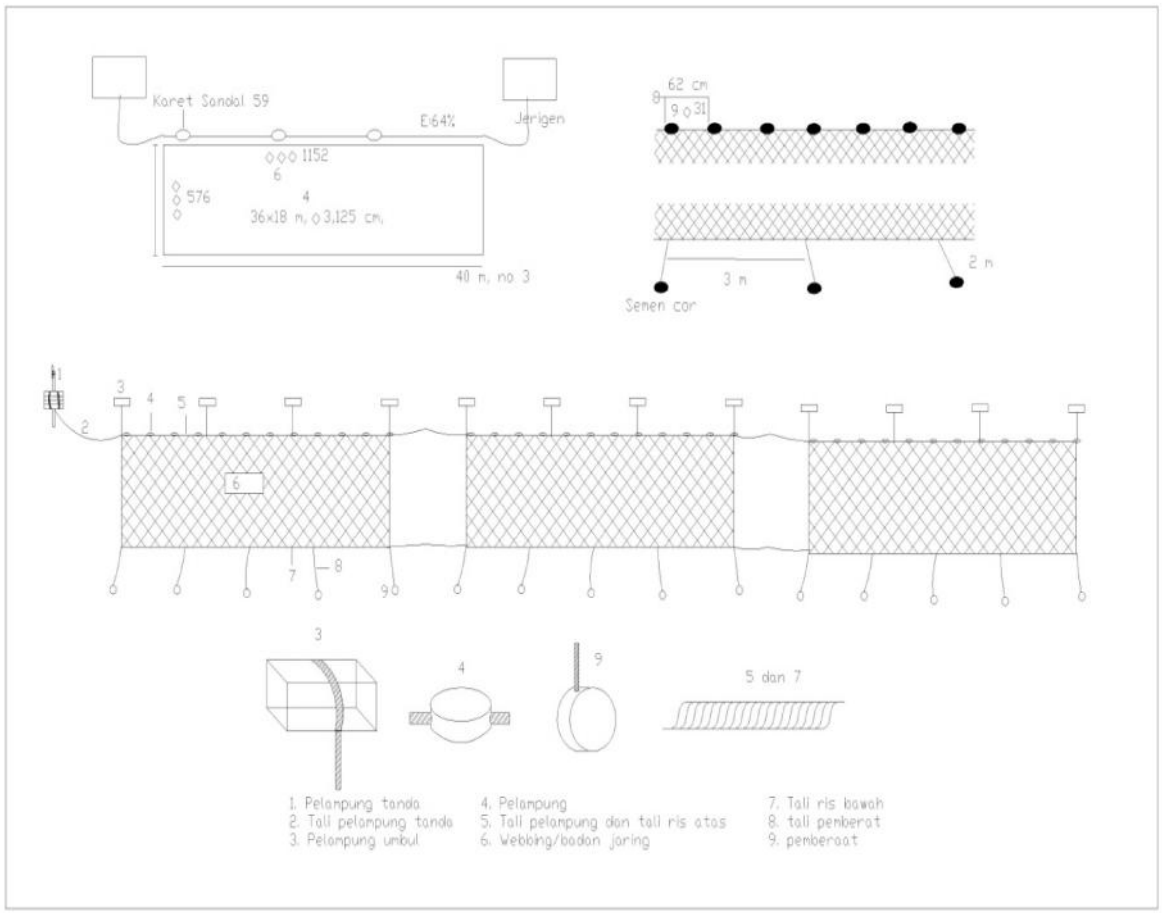
Kapal yang digunakan dalam penelitian ini milik Bapak Mukani dengan nama Jotun. Jumlah ABK dalam setiap melakukan operasi penangkapan ikan terdiri dari 1-

2 orang. Kapal ini memiliki ukuran 3, 71 GT dengan panjang 7 m, lebar 2,5 m dan kedalaman 1,2 m. Untuk GT kapal dihitung dengan menggunakan rumus menurut Ayodhiya (1972) yaitu GT= $\frac{L \times B \times D \times CB}{2,83}$. Mesin yang digunakan yaitu Mitsubishi dengan kekuatan 16 PK dan menggunakan bahan bakar solar. Dalam setiap kali operasi penangkapan biasanya memakan waktu 3-4 jam mulai dari berangkat sampai kembali ke pelabuhan. Daerah penangkapan sendiri berada disekitar teluk di dekat pelabuhan dengan jarak 1-2 mil.

Selama penelitian kapal *gillnet* permukaan yang melakukan operasi penangkapan 1-3 armada. Hal ini dikarenakan nelayan lebih memilih mengganti alat tangkap gillnet dengan pancing, ini dilakukan oleh nelayan karena pada saat penelitian hasil tangkapan alat tangkap pancing lebih menguntungkan daripada *gillnet* permukaan.

Gambar 10. Kapal *gillnet* permukaan

4.3.2 Konstruksi Gillet Permukaan



Gambar 11. Konstruksi *Gillnet* Permukaan

Tabel 3. Ukuran tali-temali

No	Keterangan	Bahan	Ukuran	
1	Tali ris atas	Nylon multyfilament	Panjang	40 m
			Diameter	0,4 cm
2	Tali ris bawah	Nylon multyfilament	Panjang	40 m
			Diameter	0,4 cm
3	Tali pelampung umbul	Nylon multyfilament	Panjang	3 m
			Diameter	0,35 cm
4	Tali Pemberat	Nylon multyfilament	Panjang	40 m
			Diameter	0,4 cm

Tali-temali yang digunakan semua mengunakan bahan Nylon multyfilament, dimana untuk tali ris atas, tali ris bawah dan tali pemberat mempunyai ukuran yang sama pada setiap piece nya yaitu dengan panjang 40 m, diameter 0,4 cm. Sedangkan untuk tali pelampung umbul bahan yang digunakan sama tetapi ukurannya berbeda, yaitu dengan panjang 3 m dan diameter 0,35 cm.

Tabel 4. Ukuran Pelampung dan pemberat

No	Keterangan	Bahan	Ukuran	
1	Pelampung	Karet sendal	Diameter panjang	6,3 cm
			Diameter lebar	4,2 cm
			Tinggi	2,3 cm
			Jarak antar pelampung	106,25 cm
			Jumlah	59
			Berat	0,049 kg
2	Pemberat	Semen cor	Diameter	7, 1 cm
			Tinggi	3,8 cm
			Jarak antar pemberat	3 m
			Jumlah	13
			Berat	327
3	Pelampung umbul	Jerigen	Panjang	33,7 cm
			Lebar	20,6 cm
			Tinggi	11,3 cm
			Berat	275 g
			Jumlah	4

Pelampung yang digunakan pada *gillnet* permukaan yaitu terbuat dari karet sendal dan berbentuk ovaldengan ukuran diameter panjang 6,3 cm, diameter lebar 4,2 cm dan tinggi 2,3 cm dan untuk jumlah setiap piece sebanyak 59 buah. Pelampung umbul yang digunakan terbuat dari jerigen yang sudah tidak terpakai, jumlah setiap piece 4 buah, dan beratnya 0,275 kg. Untuk pemberatnya nelayan biasanya membuat sendiri dari bahan semen cor berbentuk lingkaran dengan diameter 7,1 cm dan tinggi 3,8 cm dengan jumlah setiap piece 13 buah.

Tabel 5. Ukuran Webbing

No	Keterangan	Bahan	Ukuran	
1	Badan jaring	PA monofilament	Mesh size	3,125 cm
			Panjang	61,6 m
			Lebar	18 m
			Jumlah mata vertikal	576
			Jumlah mata horizontal	1972
			Jumlah mata antar pelampung	34
			Diameter benang	0,56 mm
			Kedalaman saat terpasang	13,86 m

Bahan jaring yang digunakan terbuat dari PA monofilament, ukuran mata jaring sebesar 3,125 cm, panjang jaring 61, 6 m, lebar 18 m, jumlah mata vertikal 576 mata, jumlah mata horisontal 1972.

a. Hanging ratio dan shortening

Berdasarkan perhitungan hanging ratio dan shortening yang sudah dilakukan didapatkan nilai hanging ratio sebesar 0,64. Sedangkan untuk nilai shortening sebesar 0,36 %. Perhitungan Hanging ratio dan shortening dapat dilihat pada lampiran 6

b. Daya apung dan Daya tenggelam

Berdasarkan perhitungan daya apung yang sudah dilakukan didapatkan pelmpung 4,51 kgf, pelampung umbul 3,51 kgf dan tali-temali 0,000043 kgf sehingga total daya apung sebesar 8,020043 kgf. Sedangkan untuk daya tenggelam didapatkan besarnya pemberat 2,67 kgf dan untuk jaing sebesar 0,034 kgf dan total daya tenggelam sebesar 2,704 kgf dan perbandingan daya apung dan daya tenggelam sebesar 2.9

c. Ukuran dan warna jaring

Giilnet permukaan yang digunakan pada penelitian memiliki ukuran mata jaring 1,25 inchi, ukuran mata jaring ini merupakan ukuran yang sesuai untuk

menangkap ikan target. Karena selama penelitian ikan hasil tangkapan utama yang tertangkap lebih besar presentasenya dibandingkan hasil tangkapan sampingan. Warna pada jaring *gillnet* permukaan (eder) yang digunakan oleh nelayan yaitu putih transparan. Warna puith transparan ini dianggap nelayan sudah bisa mengelabui pandangan ikan

Gambar 12. Ukuran dan warna jaring

d. Tertangkapnya ikan pada jaring

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan semua ikan hasil tangkapan utama tertangkap secara *gilled* atau terjerat pada insang. Sedangkang untuk ikan hasill tangkapan sampingan semua tertangkap secara terpuntal (*entangled*). Hal ini dikarenakan ikan hasil tangkapan sampingan yang tertangkap memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ikan target.

4.3.3 Metode Pengoperasian *Gillnet* Permukaan

Giilnet permukaan atau nelayan setempat menyebutnya dengan nama eder pada umumnya bisa dioperasikan pada pagi dan sore hari. Dalam pengoperasiannya dibagi menjadi 3 tahap, yaitu : persiapan, setting (pemasangan jaring) dan hauling (penarikan jaring).

1) Pada tahap pertama yaitu persiapan, nelayan mempersiapkan perbekalan, mengecek kondisi kapal, mesin, bahan bakar. Jika semua sudah selesai dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu menuju daerah penangkapan (*fishing ground*) dan menentukan lokasi jaring akan di tebar. Nelayan berangkat dari *fishing base sekitar* pukul 03.30 wib untuk yang pengoperasian pagi hari dan sekitar pukul 16.00 wib untuk pengoperasian sore hari. Daerah yang menjadi area fishing ground yaitu disekitar teluk, sedangkan untuk menentukan lokasi setting nelayan biasanya mengamati perairan. Yaitu melihat tanda-tanda keberadaan ikan, tanda-tandanya yaitu banyaknya percikan air yang ada di permukaan seperti air hujan yang jatuh kelaut dan mendengarkan suara percikan air laut. Untuk pengoperasian di pagi hari biasanya nelayan melihat dengan bantuan senter untuk melihat lebih jelas. Biasanya nelayan sampai di fishing ground pukul 04.30 wib untuk pengoperasian di pagi hari dan sekitar pukul 17.00 wib untuk pengoperasian di sore hari.
2) *Setting*, setelah menetapkan lokasi yang akan menjadi tempat penurunan jaring, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan *setting* atau pemasangan jaring. *Setting* dilakukan pada sisi kapal sebelah kiri. Langkah pertama yang dilakukan dalam *setting* yaitu menurunkan pelampung tanda, kemudian secara perlahan kapal bergerak maju diikuti dengan penurunan pemberat atau badan jaring bagian bawah kemudian diikuti penurunan pelampung umbul. Penurunan pemberat dan pelampung umbul harus dilakukan dengan tepat agar jaring tidak terbelit dan bisa terentang di perairan. Setelah jaring dditurunkan sudah mencapai setengah maka mesin kapal di matikan dan kapal di dayung secara manual. Setelah jaring semuanya diturunkan maka

tali selambar diikatkan pada kapal. Proses *setting* sendiri berlangsung selama lebih kurang 30 menit. Untuk perendaman jaring direndam selama lebih kurang 1 jam. Dalam satu kali trip hanya dilakukan satu kali *setting* dengan jumlah jaring yang digunakan sebanyak 3-5 *piece.*

Gambar 13. Penurunan jaring (*setting*)

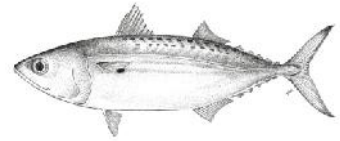
3) *Hauling*, proses ini dilakukan setelah perendaman jaring (*soaking*) dirasa cukup oleh nelayan, biasanya hauling dimulai pada pukul 06.30 wib pada pengoperasian di pagi hari dan pukul 18.00 wib untuk pengoperasian di sore hari. Penarikan dimulai pada bagian jaring yang terakhir kali di turunkan atau yang paling dekat dengan kapal. Apabila pada saat penarikan terdapat ikan yang terjerat sedikit maka ikan akan langsung di ambil tetapi jika ikan yang terjerat banyak maka pengambilan ikan dilakukan ketika proses hauling selesai. Waktu yang dibutuhkan unuk hauling berkisar antara 30-60 menit tergantung banyaknya ikan yang terjerat pada jaring. Untuk pengambilan ikan dilakukan ketika nelayan sudah kembali ke daratan.

Gambar 14. Penarikan jaring (*hauling*)

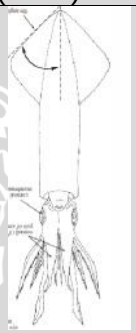
4.4 Ikan Hasil Tangkapan *Gillnet* Permukaan

Dalam penelitian ini data yang digunakan berdasarkan jumlah trip yang telah dilakukan, dimana selama penelitian jumlah trip yang dilakukan yaitu sebanyak 10 kali *setting* dan *hauling*dengan rincian 5 kali trip dilakukan di pagi hari dan 5 kali trip di sore hari dimulai dari tanggal 18-24 februari 2016.

Tabel 6. Hasil tangkapan *gillnet* permukaan

No	Spesies	Dokumentasi	Referensi
1	Ikan Tembang (Cupris)(*Sardinella fimbriata*)		Carpenter dan Niem (1999)
2	ikan Lemuru (lemuru)(*Sardinella lumuru*)		Carpenter dan Niem (1999)
3	Ikan Selar hijau(timunan)(*Atule mate*)		Ginanjar (2013)
4	Ikan sebelah (tapak buto)(*Psettodes erumei*)		Carpenter dan Niem (1999)
5	Ikan Kembung lelaki (Banyar)(*Rastelliger kanagurta*)		 Carpenter dan Niem (2001)

Tabel lanjutan

6	Ikanik kerong-kerong (Senggreng) (*Terapon jarbua*)		Dirjen Perikanan Tangkap (2004)
7	Ikan Tengiri papan (Pagreng)(*Scombridae)*		Carpenter dan Niem (1999)
8	Cumi-cumi (nos)(*Photololigo*)		 Carpenter dan Niem (1998)
9	Ikan Biji nangka (Janggut) (*Upeneus vittatus*)		Dirjen Perikanan Tangkap (2004)

Selama penelitian jumlah hasil tangkapan ikan yang didapat sebanyak 139,896 kg dengan jumlah spesies sebanyak 9 spesies terdiri dari ikan pelagis dan demersal, ikan pelagis yang tertangkap sebanyak 99,85% terdiri dari ikan tembang,

ikan lemuru, ikan selar, ikan kembung dan tengiri papan sedangkan ikan demersal sebanyak 0,15% terdiri dari ikan kerong-kerong, ikan biji nangka, ikan sebelah dan cumi-cumi. Tertangkapnya ikan-ikan demersal di sebabkan beberapa faktor diantaranya yaitu ketidaksesuaian antara kedalaman jaring dengan kedalaman perairan dimana kedalaman jaring 18 m sedangkan kedalaman perairan sekitar 25 m dan waktu penangkapan ikan dimana ikan demersal hanya tertangkap pada waktu pengoperasian sore hari karena ikan-ikan demersal mulai melakukan aktivitas salah satunya yaitu mencari makan.

4.4.1 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan

Tabel 7. Komposisi Ikan Hasil Tangkapan

No	Jenis Ikan	Berat (kg)	Presentase (%)	Jumlah (ekor)	Presentase(%)
1	Tembang	137,82	98,514	5992	98.34
2	Selar	0,184	0,132	40	0.656
3	Lemuru	1,298	0,928	36	0.591
4	Kembung	0,163	0,117	4	0.066
5	Biji Nangka	0,056	0,040	2	0.033
6	Kerong-kerong	0,134	0,096	3	0.049
7	Sebelah	0,094	0,067	1	0.016
8	cumi-cumi	0,15	0,107	3	0.049
9	Temgiri papan			12	0.197
	Jumlah	139,89	100	6093	100

Dari tabel 8 dapat dilihat bahwa ikan yang dominan di tangkap oleh *gillnet* permukaan di PPN PRIGI yaitu ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dengan 5.992 ekor (98,342%), kemudian ikan selar hijau (0,132%) sebanyak 40 ekor, ikan lemuru 36 ekor (0,591%), ikan tengiri papan sebanyak 12 ekor (0,197%), ikan kembung lelaki sebanyak 4 ekor (0,066%), ikan kerong-kerong sebanyak 3 ekor (0,049%), cumi-cumi sebanyak 3 ekor (0,049%), ikan biji nangka sebanyak 2 ekor (0,033%), ikan sebelah sebanyak 1 ekor (0,016).

Presentase masing-masing ikan baik dari berat maupun jumlah dapat dilihat pada gambar 15dan 16 .

Gambar 15. Presentase hasil tangkapan berdasarkan jumlah (ekor)

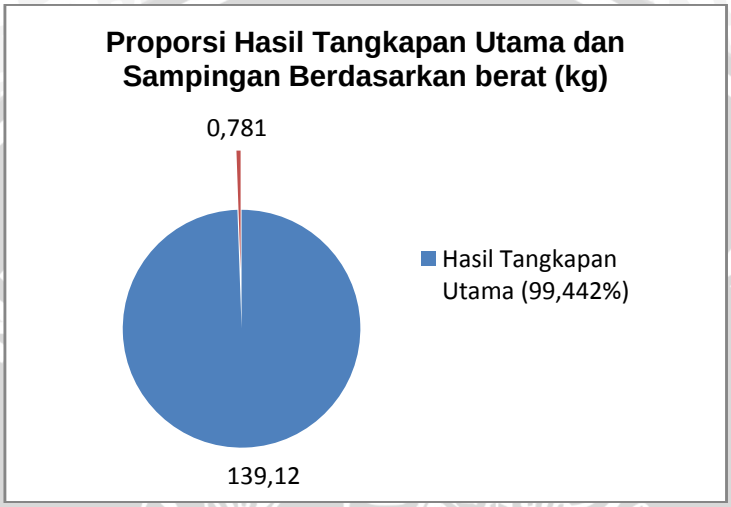
Gambar 16. Presentase hasil tangkapan berdasarkan berat (Kg)

4.4.2 Proporsi hasil tangkapan Utama dan Sampingan

Hasil tangkapan yang didapatkan oleh nelayan yang menggunakan *gillnet* permukaan selama penelitian menunjukkan bahwa tidak hanya ikan target saja yang tertangkap, tetapi ada juga ikan hasil tangkapan sampingan baik *bycath* maupun *discard*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat tabel 8

Tabel 8. Proporsi ikan hasil tangkapan utama dan sampingan

No	Hasil Tangkapan	Berat (Kg)	Presentase (%)	Jumlah (ekor)	Presentase (%)
1	Utama	139115	99,442	6028	98,933
2	Sampingan	781	0,558	65	1,067
	Jumlah	139896	100	6093	100

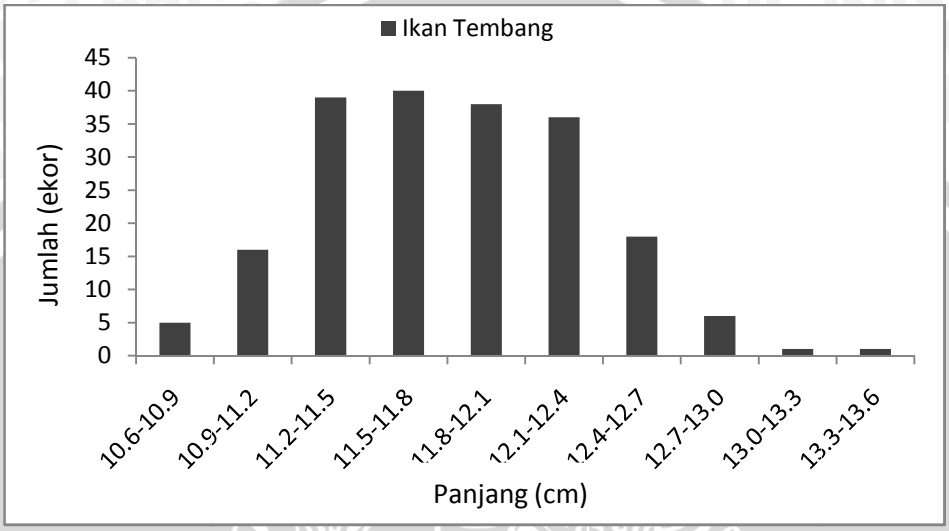


Gambar 17. Proporsi ikan hasil tangkapan utama dan sampingan berdasarkan berat (kg)

Berdasarkan tabel 8 dan gambar 14 bahwa selama penelitian di PPN PRIGI pada bulan februari dengan data jumlah hasil tangkapan sebanyak 10 kali trip dengan 5 kali trip pagi dan 5 kali trip sore dengan hasil tangkapan utama sebanyak yaitu ikan tembang dan lemuru. Proporsi hasil tangkapan utama *gillnet* permukaan sebesar 98,933% dari total ikan yang tertangkap dan apabila dilihat dari berat proporsi hasil tangkapan utama sebesar 99,442%. Dengan nilai proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan tersebut menunjukkan bahwa alat tangkap *gillnet* permukaan yang dioperasikan di PPN PRIGI mempunyai selektifitas spesies yang baik meskipun jika dilihat dari beragamnya hasil tangkapan yang tertangkap *gillnet* permukaan masih banyak tetapi presentasinya sangat kecil.

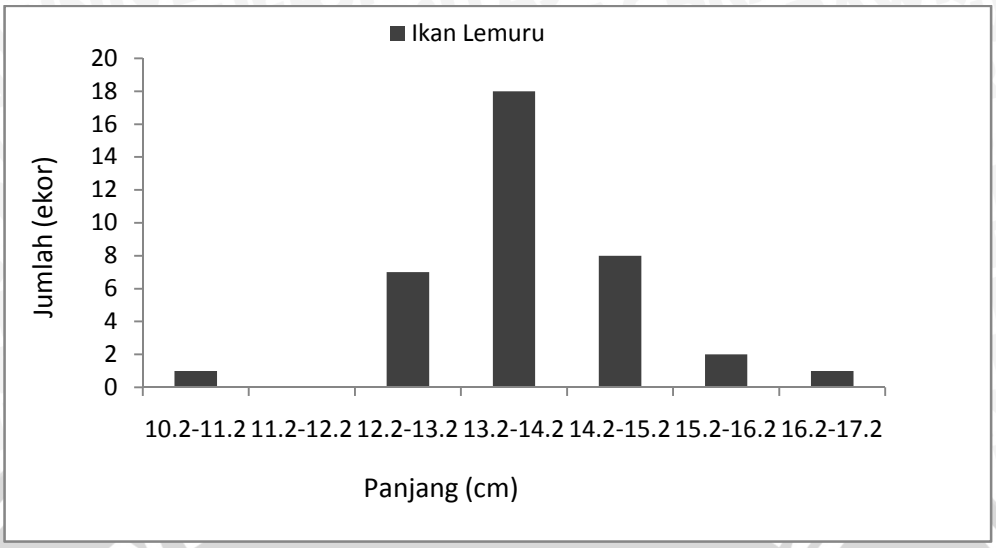
4.4.3 Proporsi Ikan Layak Tangkap Ikan Dominan

Hasil tangkapan yang didapatkan terdapat 3 jenis ikan yang mempunyai jumlah paling banyak dibandingkan dengan ikan lainnya, yaitu ikan tembang, ikan lemuru dan ikan selar.



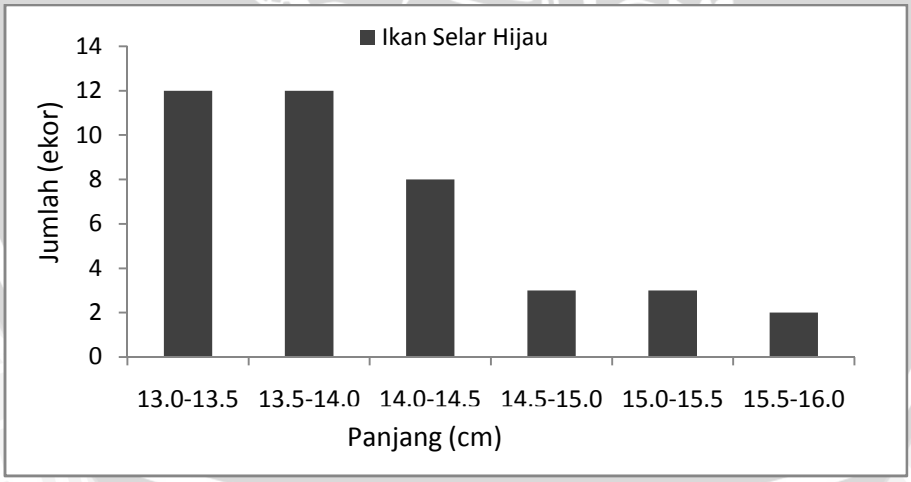
Gambar 18.Distribusi panjang ikan tembang (*sardinella fimbriata*)
Lenght at first maturity (Lm) ikan tembang berdasarkan penelitian Lelono(1997) adalah 15,5-15,7 cm

Berdasarkan data distribusi panjang ikan tembang menunjukkan bahwa seluruh ikan tembang yang tertangkap belum layak tangkap karena masih di bawah panjang ikan pertama kali matang gonad.



Gambar 19. Distribusi panjang ikan lemuru (*sardinella lemuru*)
Lenght at first maturity ikan lemuru (Lm) berdasarkan penelitian Ginanjar, (2006) adalah 15,3-16,3 cm

Berdasarkan data distribusi panjang ikan lemuru diketahui bahwa Ikan yang sudah layak tangkap 15 ekor (40,54%), sedangkan yang belum layak tangkap sebanyak 22 ekor (39,46%).



Gambar 20. Distribusi panjang ikan selar (*atule mate*)
Lenght at first maturity ikan selar berdasarkan penelitian Septiana, (2013) adalah 17 cm

Berdasarkan data distribusi panjang ikan tembang menunjukkan bahwa seluruh ikan yang tertangkap belum layak tangkap karena masih di bawah lm.

Data sebaran frekuensi panjang ikan yang tidak ditunjukkan dalam gambar terdiri dari ikan kembung sebanyak 4 ekor dengan panjang cagak 15.7 cm, 14.8 cm, 13.4cm dan 13.6 cm. Ikan kerong-kerong sebanyak 3 ekor dengan panjang cagak 8.9 cm, 9.3 cm dan 9.4 cm. Ikan sebelah sebanyak 1 ekor dengan panjang total 18.3 cm. Ikan biji nangka sebanyak 2 ekor dengan panjang cagak 9,5 dan 9,6, cumi-cumi sebanyak 3 ekor dengan berat 0,048 kg, 0,046 kg, dan 0,037 kg.

4.4.4 Tingkat Pemanfaatan Ikan Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang diperoleh nelayan tidak selalu sesuai dengan yang diharapkan, hal ini dikarenakan dari berbagai masalah. Hasil tangkapan yang diperoleh biasanya tidak hanya ikan yang menjadi target utama saja tetapi terdapat hasil tangkapan sampingan. Selama penelitian ini dilakukan hasil tangkapan utama sebanyak 139.115 g (99,44%) atau 6.028 ekor (98, 93%). Hasil tangkapan utama ini sebagian besar dimanfaatkan nelayan untuk dijual dengan presentase 97, 99% (136.330 g) dari segi berat dan 98,44% (5.934 ekor)dari segi jumlah sedangkan sisanya dimanfaatkan nelayan untuk di konsumsi sendiri sebayak 2.785 g (2,01%) atau 94 ekor (1,56%). Hasil tangkapan sampingan yang diperoleh ada yang di manfaatkan dan ada yang langsung di buang dilaut. Ikan yang dimanfaatkan seluruhnya dikonsumsi oleh nelayan sendiri yaitu sebesar 781 g (100%) atau 53 ekor (81,54%). Sedangkan ikan yang langsung di buang ke laut sebanyak 12 ekor (18,46%). Ikan yang langsung dibuang ke laut di anggap tidak bisa dimanfaatkan oleh nelayan baik dijual ataupun dikonsumsi sendiri.

Tabel 9. Tingkat pemanfaatan ikan hasil tangkapan utama

Hasil tangkapan utama	Berat(kg)	%	jumlah (ekor)	%
1. Dimanfaatkan				
a. Dijual	136.33	97,99	5.934	98,44
b. Dikonsumsi sendiri	2.785	2,01	94	1,56
2. tidak dimanfaatkan				
a. Dibuang				

Tabel 10. Tingkat pemanfaatan ikan hasil tangkapan sampingan

hasil tangkapan sampingan	Berat (kg)	%	jumlah (ekor)	%
1. Dimanfaatkan				
a. Dijual				
b. Dikonsumsi sendiri	0,781	100	53	81,54
2. tidak dimanfaatkan				
a. Dibuang			12	18,46

Tabel 9 dan 10 merupakan merupakan tabel yang menyajikan pembagian tingkan pemanfaatan hasil tangkapan utama dan sampingan. Hasil tangkapan utama dalam pemanfaatannya di bagi menjadi dua yaitu di jual dan di konsumsi sendiri. Ikan yang dikonsumsi sendiri merupakan hasil tangkapan pada saat pengoperasian hanya mendapatkan sedikit, ketika hasilnya banyak nelayan cenderung menjual semuanya. Sedangkan hasil tangkapan sampingan ada yang dimanfaatkan ada juga yang tidak dimanfaatkan. Ikan yang di manfaatkan biasanya untuk dikonsumsi sendiri, hal ini dikarenakan memang jumlah ikan yang sedikit. Ikan yang tidak dimanfaatkan akan langsung di buang ke laut, hal ini dilakukan karena ikan tersebut beracun dan ukuran yang masih kecil.

4.5 Pembahasan

4.5.1 Identifikasi Alat Tangkap

a.*Hanging ratio dan shortening*

Hasil perhitungan yang sudah dilakukan di dapatkan nilai *shortening giilnet* permukaan (eder) sebesar 36,%. Menurut Ayodyoa (1971), untuk *gillnet* yang ikannya tertangkap secara *gilled* maka nilai *shortening*nya berkisar antara 30-40%. Menurut Yanto *et all*, (2008) semakin besar perlakuan shortening pada jaring maka semakin sedikit jumlah hasil tangkapan, begitu juga sebaliknya semakin kecil shortening semakin banyak hasil tangkapan yang didapatkan. Sedangkan perhitungan hanging ratio yang sudah dilakukan di dapatkan nilai hanging ratio giil net permukaan (eder) sebesar 64 %. Berdasarkan SNI 01-7219-2006 nilai hanging ratio untuk gillnet permukaan sebesar 0,55-0,65. Pengaruh hanging ratio pada efisiensi penangkapan dan jaring yang digunakan hanging ratio horizontal pada *gillnet*umumnya 0,5. Jika E lebih kecil dari 0,5 jaring cenderung memuntal ikan dan akanmenangkap berbagai spesies ikan yang berbeda, hal ini sering terjadi pada jaringyang menetap (Hantardi, 2013).

Tabel 11.Bukaan mata jaring berdasarkan besarnya *hanging ratio*

Nilai hanging ratio	0, 71	0,5	0,33	0,29	
Bentuk bukaan mata jaring (berdasarkan hanging ratio)					Lebar dan kedalaman mata berubah sesuai hanging ratio

Sumber: FAO (1972)

Berdasarkan nilai hanging ratio sebesar 0,64 ikan yang tertangkap memiliki ukuran lingkar tubuh antara 7-8 cm. Berdsarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan membuktikan bahwa ikan hasil tangkapan utama tertangkap secara *gilled*

(terjerat), sedangkan untuk ikan hasil tangkapan sampingan tertangkap secara *entangled* (terpuntal) sesuai dengan kenyataan yang terjadi.

b.Perhitungan daya apung (*bouyancy*) dan daya tenggelam (*sinking power*)

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan didapatkan nilai total *bouyancy* sebesar 8,020043 kgf, sedangkan nilai *sinking power* didapatkan nilai sebesar 2,704 kgf. Perbandingan daya apung dan daya tenggelam sebesar 2,9. Menurut SNI 01-7219-2006 perbandingan daya apung dan daya tenggelam *gillnet* permukaan adalah 2-2,2. Dengan nilai 2,9 maka *gillnet* permukaan yang dioperasikan masih belum sesuai dengan standar yang sudah ada. Meskipun nilainya lebih besar dari Standar Nasional Indonesia tetapi *gillnet* permukaan yang dioperasikan tetap bisa unutuk dioperasikan di permukaan. Hal ini dikarenakan, berdasarkan penelitian Najamudin (2011), syarat untuk *gillnet* permukaan bisa dioperasikan dipermukaan yaitu nilai daya apung harus lebih besar di bandingkan dengan daya tenggelam supaya jaring bisa membuka pada saat dioperasikan.

c. Ukuran dan warna jaring

Giilnet permukaan yang digunakan pada penelitian memiliki ukuran mata jaring 1,25 inchi, ukuran mata jaring ini merupakan ukuran yang sesuai untuk menangkap ikan target. Karena selama penelitian ikan hasil tangkapan utama yang tertangkap lebih besar presentasenya dibandingkan hasil tangkapan sampingan. menurut Baskoro dan taurusman (2011), untuk ikan yang tertangkap secara *gilled* maka ukuran ikan yang tertangkap sangat ditentukan oleh mata jaring. Artinya ikan yang tertangkap dengan *gillnet* terbatas pada ukuran tertentu saja.

Warna pada jaring *gillnet* permukaan (eder) yang digunakan oleh nelayan yaitu putih transparan. Warna puith transparan ini dianggap nelayan sudah bisa mengelabui pandangan ikan. Tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh

Zubaidi, *et all* (2016) warna biru posfor menunjukkan hasil tangkapan yang lebih banyak jika menggunakan jaing dengan warna putih transparan. Warna jaring dalam air akan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kedalaman, transparancy, sinar matahari, dan sinar bulan. Warna akan mempunyai perbedaan tingkat untuk terlihat oleh ikan yang berbeda-beda karena tertangkapnya ikan pada *gillnet* adalah secara gilled dan entangled, keduanya ini akan terjadi jika ikan tersebut menubruk atau menerobos jaring (Martasuganda, 2003).

d. Tertangkapnya ikan pada jaring

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan semua ikan hasil tangkapan utama tertangkap secara *gilled* atau terjerat pada insang. Sedangkang untuk ikan hasill tangkapan sampingan semua tertangkap secara terpuntal (*entangled*). Hal ini dikarenakan ikan hasil tangkapan sampingan yang tertangkap memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ikan target. Proses tertangkapnya ikan pada alat tangkap *gillnet* di pengaruhi beberapa faktor antara lain ukuran mata jaring, *hanging ratio* dan *shortening*. Menurut Ayodyoa (1971), ukuran mata jaring dan besar ikan yang terjerat sangat berkaitan erat, ukuran mata jaring mempunyai kecenderungan menjerat ikan pada ukuran tertentu.

4.5.2 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang paling banyak yaitu ikan tembang yaitu 137.817 g (98,514%), kemudian disusul ikan lemuru sebanyak 1.298 g (0,918%), ikan selar kuning sebanyak 184 g (0,132%), ikan kembung lelaki sebanyak 163 g (0,117 %), cumi-cumi sebanyak 150 g (0,107%), ikan kerong-kerong sebanyak 134 g (0,096%), ikan sebelah sebanyak 94 g (0,067%), ikan biji nangka sebanyak 56 g (0,040%). Sedangkan untuk jumlah ekor hasil tangkapan yang didapatkan selama penelitian sebanyak 6093 ekor.

Selama penelitian jumlah hasil tangkapan ikan yang didapat sebanyak 139,896 kg dengan jumlah spesies sebanyak 9 spesies. Dari 9 spesies ini terdiri dari ikan pelagis dan demersal, ikan pelagis terdiri dari ikan tembang, ikan lemuru, ikan selar, ikaan kembung dan tengiri papan sedangkan ikan demersal terdiri dari ikan kerong-kerong, ikan biji nangka, ikan sebelah dan cumi-cumi. Tertangkapnya ikan-ikan demersal di sebabkan beberapa faktor diantaranya yaitu kedalaman jaring dengan kedalaman perairan dan waktu ppenangkapan ikan. Kedalaman jaring sendiri yaitu 18 m sedangkan kedalaman perairan sekitar 25 m, dengan demikian hampir 3/4 jaring berada dalam perairan dan mempersempit pergerakan ikan demersal. Sedangkan waktu penangkapan, ikan demersal hanya tertangkap pada waktu penangkapan di sore menjelang malam, hal ini berpengaruh karenan ikan demersal mulai beraktivitas.

4.5.3 Proporsi hasil tangkapan Utama dan Sampingan

Jumlah hasil tangkapan ikan tembang yang didapatkan selama penelitian tergolong sedikit berdasarkan pendapat nelayan. Pada saat penelitian jumlah armada penangkapan *gillnet* permukaan yang melakukan operasi penangkapan hanya sedikit yaitu 1-3 kapal dalam satu hari. Musim pada saat penelitian memang bukan musim penangkapan untuk *gillnet* permukaan melainkan alat tangkap pancing yang menangkap ikan layur. Banyak nelayan beralih menggunakan alat tangkap pancing karena dianggap lebih menguntungkan.

Gillnet permukaan merupakan alat tangkap yang dirancang untuk menangkap ikan pelagis. Di PPN PRIGI sendiri alat tangkap ini digunakan untuk menangkap ikan tembang dan lemuru. Tetapi dalam kenyataannya masih terdapat ikan-ikan pelagis lain yang tertangkap, bahkan ikan yang hidup di dasar/demersal juga tertangkap. Tertangkapnya ikan demersal dikarenakan beberapa faktor

diantaranya waktu pengoperasian dan kedalaman perairan. Ikan demersal tertangkap hanya pada saat pengoperasian sore menjelang malam, waktu ini merupakan waktu untuk ikan demersal beraktifitas atau untuk mencari makan. Daerah penangkapan ikan tembang berada di sekitar teluk, dimana kedalaman teluk kurang lebih 25 m. Sedangkan ukuran jaring dari *gillnet* permukaan sendiri 36 x18 m setiap piece nya. Maka hampir 3/4 kedalaman perairan tertutup oleh jaring sehingga memungkunkan ikan demersal untuk tertangkap. Semua ikan hasil tangkapan sampingan baik ikan pelagis maupun ikan demersal tertangkap secara terpuntal, untuk hasil tangkapan utama seemua ikan tertangkap secara terjerat (*Gilled*).

Berdasarkan komposisi hasil tangkapan utama menunjukkan bahwa *gillnet* permukaan mempunyai selektifitas yang baik terhadap spesies. Dimana semakin besar proporsi hasil tangkapan utama terhadap hasil tangkapan sampingan maka akan semakin selektif. Menurut Mallawa (2006), jika proporsi hasil tangkapan utama $\geq$ 60% maka alat tangkap dapat dikatakan ramah lingkungan. Bila mengacu pada kriteria tersebut, maka dapat dikatakan bahwa dari segi proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan alat tangkap *gillnet* permukaan yang dioperasikan oleh nelayan di PPN PRIGI ramah lingkungan dengan nilai proporsi hasil tangkapan utama sebesar 98,933% dari segi jumlah (ekor) dan 99,442% dari segi berat (kg).

4.5.4 Proporsi Ikan Layak Tangkap

Ukuran panjang suatu ikan dapat digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya ikan tersebut untuk ditangkap. Batasan ukuran panjang ikan yang layak dikatakan layak tangkap yaitu pada saat ikan pertama kali matang gonad (*leng at first maturity*). Ukuran ikan sebelum matang gonad merupakan ukuran ikan yang tidak seharusnya ditangkapsupaya ikan mendapatkan kesempatan untuk berkembang menjadi lebih besar hingga mencapai ukuran layak tangkap. Dengan

memberi peluang ikan untuk berkembang dan bereproduksi terlebih dahulu sebelum di tangkap maka proses recruitmen ikan kecil menjadi ikan dewasa akan dapat terus berjalan sehingga keberadaan spesies ikan tetap terjaga (Kriswantoro dan sunyoto *dalam* Hantardi dkk, 2013). Maka dari itu kriteria yang paling kuat untuk menentukan keramahan lingkungan operasi panangkapan adalah ukuran ikan layak tangkap atau pertama kali matang gonad.

Usaha penangkapan ikan berwawasan lingkungan dapat berjalan berkesinambungan maka harus mengelola lingkungan secara terpadu dalam pemanfaatan sumberdaya dengan mengikuti undang-undang atau peraturan yang berlaku (Apriadin, 2013). Berdasaran Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan no 2 tahun 2011 tentang Jalur Penangkapan Ikan Dan Penempatan Alat Penangkapan IkanDan Alat Bantu Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia menyebutkan bahwa batasan ukuran mata jaring untuk alat tangkap yang dioperasikan secara pasif harus mengunakan ukuran mata jaring $\geq$ 1,5 inch. Sementara ukuran mata jaring yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1,25 inchi yang artinya belum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Ikan hasil tangkapan yang tertangkap selama penelitian sebagian besar belum layak tangkap karena panjang cagak ikan masih di bawah *length at first maturyti* (lm). Untuk ikan tembang semua ikan belum layak tangkap, hal ini dikarenakan pada saat penelitian bukan merupakan musim penengkapan untuk ikan tembang. Untuk musim puncak penengkapan ikan tembang terjadi pada bulan April (Yuwana,2011). Sedangkan ikan lemuru ikan yang sudah layak tangkap sebanyak 15 ekor (40,51%). Jika di total maka besarnya presentase ikan yang sudah layak tangkap untuk ikan hasil tangkapan utama yaitu 20,26%, sedangkan 79,74% lainnya belum layak tangkap. Karena jumlah ikan layak tangkap di bawah 60% maka dapat

dikatakan bahwa dari segi ukuran layak tangkap *gillnet* permukaan yang dioperasikan tidak ramah lingkungan.

4.5.5 Tingkat Pemanfaatan Ikan Hasil Tangkapan

Dalam pemanfaatan hasil tangkapan sangat berkaitan erat dengan dampak yang akan terjadi pada ekosistem yang ada dilaut. Dimana ketika ada ikan-ikan yang tidak diinginkan oleh nelayan dan dianggap tidak bisa dimanfaatkan maka akan langsung dibuang ke laut. Menurut Hall (1999), biasanya ikan yang di buang langsung ke laut kemungkinan hidupnya kecil atau sudah dalam keadaan mati dan ini akan menjadi sampah organik yang nantinya akan mempengaruhi kualitas air. Tetapai dengan adanya pembuangan ikan yang sudah mati akan meningkatkan jumlah organisme pemakan bangkai. Selain itu dampak yang bisa terjadi yaitu terputusnya rantai makanan, ini terjadi apabila ikan-ikan ekonomis atau ikan yang menjadi sumber makanan bagi predator berkurang secara terus menerus berkurang akibat bycatch dan discard (BPPP Tegal, 2016).

Pemanfaatan hasil tangkapan yang dilakukan nelayan di PPN PRIGI yaitu dengan cara menjual dan dikonsumsi sendiri. Sistem penjualannya menggunakan satuan ember atau nelayan menyebutnya timbo. Satu timbo berisi 16 kg ikan dengan harga dari nelayan ke pengepul sebesar Rp. 75.000. Ikan yang dijual masih dalam keadaan segar karena setelah ikan di ambil dari jaring langsung dijual, bahkan kadang pengepulnya menunggu ketika ikan belum sepenuhnya diambil semua dari jaring.

Berdasarkan proporsi pemanfaatan hasil tangkapan utama sebesar 98,93% dan hasil tangkapan sampingan sebesar 81,54% maka dapat dikatakan bahwa dilihat dari tingkat pemanfaatan ikan hasil tangkapan unit penangkapan *gillnet* permukaan yang ada di PPN PRIGI digolongkan ramah lingkungan, karena

sebagian besar hasil tangkapan utama maupun sampingan dimanfaatkan oleh nelayan.

4.5 Analisis Tingkat Keramahan Lingkungan *Gillnet* Permukaan

Pada analisis tingkat keramahan lingkungan ini dilakukan untuk dapat mengetahui tingkat keramahan lingkungan pada alat tangkap *gillnet* permukaan, hal ini untuk mewujudkan perikanan yang berkelanjutan dan pemanfaatan sumberdaya ikan yang bertanggung jawab. Suatu unit penangkapan dapat dikatakan ramah lingkungan apabila telah memenuhi faktor keramahan lingkungan. Faktor keramahan lingkungan yang digunakan pada penelitian ini yaitu perbandingan ikan hasil tangkapan utama dan sampingan, tingkat pemanfaatan ikan hasil tangkapan sampingan, panjang ikan layak tangkap yaitu di tentukan dengan *length at first maturyti*dan metode pengoperasian alat tangkap. Hasil penilaian tingkat keramahan lingkungan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil penilaian tingkat kermahan lingkungan

No	Pengamatan	Penilaian	Kriteria	skor
1	Hasil tangkapan utama	98,93%	sangat ramah lingkungan	4
2	panjang ikan layak tangkap (length at first maturyti)	20,26%	Tidak ramah lingkungan	1
3	pemanfaatn hasil tangkapan sampingan	81,54%	sangat ramah lingkungan	4

Penarikan kesimpulan:

- Jika total skor 3 sampai 5 : Tidak ramah lingkungan
- Jika total skor 6 sampai 8 : Kurang ramah lingkungan
- Jika total skor 9 sampai 11 : Ramah lingkungan
- Jika total skor 12 : Sangat ramah lingkunga

Proporsi hasil tangkapan utama yang diperoleh yaitu sebesar 98,93% (dilihat dari segi jumlah ekor) dan sebesar 99,442% (dilihat dari segi berat). Ukuran layak tangkap ikan di dapatkan nilai hanya sebesar 13,51%. Dan untuk tingkat pemanfaatn ikan hasil tangkapan sampingan di dapatkan nilai sebesar 81,54% (53 ekor),

sedangkan hasil tangkapan yang tidak di manfaatkan sebesar 18,46% (12 ekor). Dengan nilai tingkat pemanfaatan 81,54%.

Berdasarkan penilaian tingkat keramahan lingkungan dengan menggunakan skor, faktor hasil tangkapan utama mendapatkan nilai 4, panjang ikan layak tangkap mendapatkan nilai 1 dan tingkat pemanfaatan hasil tangkapan mendapatkan nilai 4. Total skor yang diperoleh yaitu 9, dan nilai 9 ini berada pada range 9-11 yang artinya dapat dikatakan bahwa alat tagkap *gillnet* permukaan yang dioperasikan ramah lingkungan. Hal ini juga didukung dari faktor lain berdasarkan FAO (1995) yang diantaranya tidak menangkap ikan yang dilindungi, kegiatan penangkapan tidak merusak habitat, proses pengoperasian tidak membahayakan nelayan, hasil tangkapan sampingan minimum, dampak terhadap biodiversity rendah dan dapat diterima secara sosial.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat di tarik kesimpulan bahwa:

- Ikan hasil tangkapan yang di dapatkan 9 spesies terdiri dari ikan pelagis dan demersal, ikan pelagis sebanyak 99,85 % sedangkan ikan demersal sebanyak 0,15%.
- Alat tangkap *gillnet* permukaan dikatakan ramah lingkungan dengan hasil tangkapan utama sebesar 98,93%, panjang ikan layak tangkap sebesar 20,26% dan tingkat pemanfaatan hasil tangkapan sampingan sebesar 81,54%

5.2 Saran

- Ukuran mata jaring perlu di perbesar supaya hasil tangkapan sudah layak untuk ditangkap
- Penelitian lebih lanjut tentang pola musim penangkapan ikan tembang dan lemuru di WPP RI 573
- Penelitian lanjutan mengenai panjang ikan layak tangkap atau ikan pertama kali matang gonad (*Length at first maturyti*) ikan tembang dan lemuru di WPP RI 573

DAFTAR PUSTAKA

Apriani, Irnawati. Susanto. A. 2013. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Silir YangBerbasis Di Ppn Karangantu Kota Serang Provinsi Banten. Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan Desember 2013 Vol. 2 No. 2 Hal : 151-158ISSN 2302-6308

Arami, Hasnia dan Mustafa, Ahmad. Analisis Selektivitas *Gillnet* Yang Dioperasikan Di Perairan Lentea, Kecamatan Kaledupa Selatan Kabupaten Wakatobi. *WARTA - WIPTEK, Volume 18 Nomor : 01 Januari 2010*

Ayodyoa. 1971. Fish Catching Teknique. Departemen Pertanian. Jakarta Edisi 1

Balai Pendidikan Pelatihan Perikanan. 2013. Dampak Tangkap Berlebih Terhadap Ekosistem. http://www.bppp-tegal.com/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=225:dampak-tangkap-berlebih-terhadap-ekosistem&catid=44:artikel&Itemid=85. Diakses pada 16 Maret 2016

Carpenter dan Niem. 1998. The Living Marine Resources Of TheWestern Central Pacific. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome

. 1999. The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome

. 2001. The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome

Cristianawati. O, Pramonowibowo, Hartoko. A. 2013. Analisa Spasial Daerah Penangkapan Ikan Dengan Alat Tangkap Jaring Insang (*Gill Net*) Di Perairan Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and TechnologyVolume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Hlm 1-10

Departemen Kelautan Dan Perikanan. 2006. PanduanJenis-Jenis Penangkapan IkanRamah Lingkungan Volume 1. Pt. Bina Marina Nusantara. Jakarta

Direktorat Jenderal Perikanan tangkap. 2004. Klasifikasi Ikan Laut Untuk Statistik Perikanan Tangkap. Departemen Kelautan Dan Perikanan

Efkipano, Dedy.T. 2012. Analisis Ikan Hasil Tangkapan Jaring Insang Milenium Dan Strategi Pengelolaannya Di Perairan Kabupaten Cirebon. Tesis. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia.

Fridman, A L. 1986. Perhitungan Dalam Merancang Alat Penangkapan Ikan. diterjemahan oleh Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang

Ginanjar, Mufti. 2006. Kajian Reproduksi Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru* Blk.) Berdasarkan Perkembangan Gonad Dan Ukuran Ikan Dalam Penentuan Musim Pemijahan Di Perairan Pantai Timur Pulau Siberut. . Institut Pertanian Bogor.

Hantardi, Zulie. Asriyanto. Dian, Aristi. 2013. Analisis Lingkar Tubuh Dan Cara Tertangkap Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*) Dengan Alat Tangkap Jaring (*Gill Net*) Dengan *Mesh Size* 4 Inchi Dan *Hanging Ratio* 0.56. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 2, Nomor 3, Tahun 2013, Hlm 253-262

Hastuti. I, Bambang. A.Z, Rosyid.A. 2013. Analisis Teknis Dan Ekonomis Usaha Perikanan Tangkap *Drift Gill Net* Di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 2, Nomor 2, Hlm 102-112.

Husein, U. 2007. Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta. hlm 42

Lelono, Tri Djoko. 1997. Dinamika Populasi Ikan Tembang (Sardinella fimbriata Valanciennes, 1847) dan Alternatif Pengelolaan. Tesis. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

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

Mosse, J.W, Hutubessy.B.G. 1996. Umur, Pertumbuhan dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kembung (Rastreliger kanagurta) dari Perairan Pulau Ambon dan Sekitarnya. Jurnal Sains dan Teknologi Universitas Pattimura Volume 1

Najamuddin, Mallawa. Achmar, Budimawan, Indar. Yusran.N. 2004. Pendugaan Ukuran Pertama kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (Decapterus macrosoma Bleeker). Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 4 No 1:1-8

Najamudin. Palo, Mahfud. Affandy. 2011. Rancang Bangun Jaring Ikan Terbang Di Perairan Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. Universitas Hassanudin. Makasar

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No 2 tahun 2011. jalur penangkapan ikan dan penempatan alat penangkapan ikandan alat bantu penangkapan ikan di wilayah pengelolaan perikanan negara republik indonesia. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia

Pusat Penyuluhan Perikanan dan Kelautan. 2011. Penangkapan Ikan Dengan Gillnet. Departemen Perikanan dan Kelautan. Jakarta

Ramdhan, Dimas. 2008. Keramahan *Gillnet Millenium* IndramayuTerhadap Lingkungan: Analisis Hasil Tangkapan. Skipsi.Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan.Skripsi. Institut Pertanian Bogor

Salim, Rahmat; Enjah Rahmat. 2013. *Teknis Pengoperasian Gillnet Tuna Dengan Alat Bantu Rumpan dan Cahaya di Perairan Samudra Hindia Selatan Jawa*. BTL. 11(1 Juni 2013):9-13

Saputra, S.W, Soedarsono. P, Sulistyawati.G. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus* spp) Di Perairan Demak. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 5, No.1, 2009 hal 1-6

Septiana, Eka. 2013. Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan Pelagis KecilBerdasarkan Kandungan Klorofil-A Dan Komposisi Hasil Tangkapan Di Perairan Teluk Lampung. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Sudirman dan A. Mallawa. 2004. Teknik Penangkapan Ikan. Rineka Cipta. Jakarta. 168 halaman

Sumardi. Z, Sarong . M.A, Nasir. M. 2014. Alat Penangkapan Ikan Yang Ramah Lingkungan Berbasis Code of Conduct For Renponsible Fisheries Di Kota Banda Aceh. Agrisep Vol 15 No 2.

Sutanto, Himawan Arif. 2005. *Analisis Efisiensi Alat Tangkap Perikanan Gillnet dan Cantrang*. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Dipenogoro: Semarang

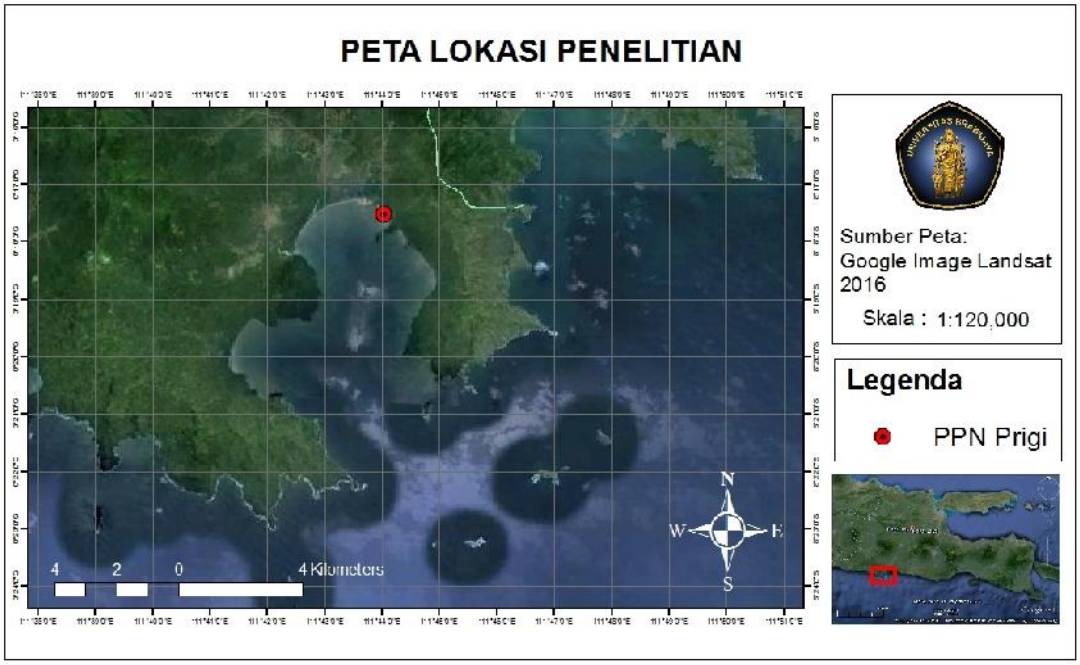
Syofyan, Irwandy; Syaifuddin; Fistya Cendana. 2010. *Studi Komparatif Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet) Bawal Tahun 1999 Dengan Tahun 2007 di Desa Meskom Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau.*Jurnal Perikanan dan Kelautan. 15(1): 62-70

Tamarol. J, Luasinaung. A, Budiman. J. 2012. Dampak Perikanan Tangkap Terhadap Sumberdaya Ikan dan Habitatnya di Perairan Pantai Tabukan Tengah Kepulauan Sangihe. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis volume viii-1

Yuwana, Eka Kemal. 2011. Pengelolaan SumberdayaIkan Tembang (*Sardinella Fimbriata*) Di Teluk Banten, Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan PantaiKarangantu, Serang, Provinsi Banten. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Zubaidi, achmad. Boeson. Asriyanto. 2016. Pengaruh Perbedaan warna Jaring Insang Dasar (Bottom Set *Gillnet*) dan Lama perendaman Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*portunus pelagicus*) Di Perairan Jepara, Jawa Tengah. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 5, Nomor 1, Tahun 2016, Hlm 178-185

Lampiran 1 Lokasi Penelitian



Peta Lokasi Pelabuhan Perikanan Nusantara PRIGI

Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi

Lampiran 2 Identifikasi Alat Tangkap

Pelampung

Pelampung Umbul

Pemberat

Jaring

Wawancara dengan nelayan

Pelampung tanda

Lampiran 3 Pengukuran Ikan hasil tangkapan

Pengambilan ikan dari jaring

Pengukuran berat ikan

Pengukuran panjang ikan

Lmiran 4 Hasil tangkapan

NO	TGL	TripID	SPCID	jumlah (Ember)				Ekor	Berat Total (g)
				1	3/4	1/2	1/4		
1	18-Feb-16	B	1	II	I				44000
2	18-Feb-16	B	3					36	1580
3	18-Feb-16	B	5					3	129
4	18-Feb-16	B	4					1	94
5	18-Feb-16	B	8					1	56
6	19-Feb-16	A	1					42	1218
7	20-Feb-16	A	1	I					16000
8	20-Feb-16	A	2					2	77
9	21-Feb-16	B	1	II	I				44000
10	21-Feb-16	B	2					11	392
11	21-Feb-16	B	3					5	267
12	21-Feb-16	B	8					2	94
13	21-Feb-16	B	6					3	134
14	21-Feb-16	B	7					10	
15	22-Feb-16	A	1	I					16000
16	22-Feb-16	A	5					1	34
17	22-Feb-16	a	2					10	357
18	22-Feb-16	b	1					6	158
19	23-Feb-16	a	0	0	0	0	0	0	0
20	23-Feb-16	b	1					7	169
21	23-Feb-16	b	2					2	80
22	24-Feb-16	a	1	I					16000
23	24-Feb-16	a	2					11	392
24	24-Feb-16	b	1					12	278
25	24-Feb-16	b	9					2	56
26	24-Feb-16	b	7					2	

Keterangan: Trip A = Pagi
Trip B= Sore

1 Ikan Tembang (Cupris)(*Sardinella fimbriata)*
2 ikan Lemuru (lemuru)(*Sardinella lumuru*)
3 Ikan Selar hijau(timunan)(*Atule mate*)
4 Ikan sebelah (tapak buto)(*Psettodes erumei*)
5 Ikan Kembung lelaki (Banyar)(*Rastelliger kanagurta*)
6 Ikan kerong-kerong (*Terapon jarbua*)

7 Ikan Tengiri papan (Pagreng)(*Scombridae*)
8 Cumi-cumi (nos)(*Loligonidae*)
9 Ikan Biji nangka(*Upeneus vittatus*)

Lampiran 5 Ukuran ikan

NO	SpcID	PANJANG			LT	W
		TL	FL	SL		
1	1	13.4	11.3	10.6	7.4	20.0
2	1	13.9	11.8	10.6	7.6	23.0
3	1	14.2	12.0	10.9	8.4	25.0
4	1	15.3	12.8	11.8	8.6	33.0
5	1	14.3	12.1	11.3	8.0	25.0
6	1	15.4	12.7	12.9	8.1	30.0
7	1	14.3	12.1	10.9	8.1	23.0
8	1	13.8	12.4	10.6	7.7	22.0
9	1	14.5	12.8	10.9	7.9	24.0
10	1	14.3	12.1	10.9	7.7	24.0
11	1	13.8	12.6	10.8	7.8	23.0
12	1	14.9	12.2	11.4	8.0	27.0
13	1	13.2	11.4	10.4	6.7	19.0
14	1	14.3	11.9	10.8	7.7	24.0
15	1	14.1	11.8	10.8	7.6	23.0
16	1	13.5	11.3	10.2	7.4	20.0
17	1	15.1	12.6	11.6	7.7	24.0
18	1	14.9	12.6	11.7	8.1	27.0
19	1	13.3	11.3	10.2	7.1	20.0
20	1	14.5	12.1	11.2	7.8	24.0
21	1	13.6	11.4	10.6	7.3	21.0
22	1	14.1	11.8	10.9	7.6	24.0
23	1	14.3	11.8	11.1	7.8	25.0
24	1	14.5	12.1	11.3	7.9	25.0
25	1	14.1	11.8	10.9	7.4	22.0
26	1	14.2	12.0	11.1	7.6	24.0
27	1	13.9	12.7	10.9	7.2	21.0
28	1	13.4	11.4	10.3	7.4	20.0
29	1	14.4	11.9	11.2	7.8	25.0
30	1	14.3	12.1	11.2	7.9	25.0
31	1	14.0	11.8	11.0	7.4	22.0
32	1	14.8	12.4	11.7	7.6	25.0
33	1	13.9	11.6	10.6	7.4	24.0
34	1	13.7	11.6	10.6	7.7	22.0
35	1	15.2	12.7	11.8	8.0	28.0
36	1	14.3	12.1	11.0	7.7	23.0

37	1	13.7	11.4	10.4	7.4	22.0
38	1	14.1	11.8	10.9	7.8	25.0
39	1	14.4	12.1	11.1	7.9	26.0
40	1	14.1	11.9	10.9	7.8	23.0
41	1	14.2	12.0	10.9	7.4	23.0
42	1	14.8	12.3	11.1	8.3	27.0
43	1	13.4	11.6	10.6	6.5	19.0
44	1	14.0	12.0	10.8	7.5	23.0
45	1	14.2	11.9	10.9	7.7	24.0
46	1	13.1	11.3	10.2	7.0	18.0
47	1	14.2	12.8	11.8	8.0	27.0
48	1	14.9	12.7	11.6	7.8	25.0
49	1	13.9	11.9	11.0	7.0	21.0
50	1	14.7	12.4	11.4	8.0	26.0
51	1	15.1	12.8	11.8	8.2	30.0
52	1	14.6	12.2	11.4	7.8	25.0
53	1	14.5	12.2	11.1	7.9	26.0
54	1	14.4	12.0	11.3	7.7	24.0
55	1	14.2	12.4	11.1	7.6	24.0
56	1	13.8	12.0	10.7	7.4	21.0
57	1	13.7	11.7	10.0	7.0	22.0
58	1	14.4	12.1	11.2	7.6	25.0
59	1	14.8	12.3	11.4	7.7	25.0
60	1	14.3	12.2	11.1	7.5	23.0
61	1	14.3	12.2	11.1	7.8	24.0
62	1	13.7	11.5	10.7	7.6	21.0
63	1	14.2	12.3	11.2	7.9	25.0
64	1	14.2	11.1	10.4	7.2	20.0
65	1	14.1	11.9	11.1	7.2	23.0
66	1	14.8	12.5	11.5	7.8	26.0
67	1	14.6	12.3	11.3	8.4	28.0
68	1	14.9	12.6	11.7	8.3	29.0
69	1	14.8	12.5	11.5	8.3	28.0
70	1	14.4	12.2	11.1	7.8	26.0
71	1	14.3	11.9	11.0	7.7	24.0
72	1	14.5	12.2	11.4	7.7	24.0
73	1	14.2	11.9	10.9	7.5	23.0
74	1	14.8	12.5	11.5	7.5	25.0
75	1	13.8	11.6	10.8	7.3	21.0
76	1	13.9	11.6	10.8	7.6	23.0

77	1	15.2	13.4	11.4	8.0	29.0
78	1	14.6	12.3	11.2	7.9	25.0
79	1	14.3	12.0	11.4	7.3	22.0
80	1	14.1	12.2	11.6	8.0	26.0
81	1	14.3	12.1	11.1	7.8	24.0
82	1	13.9	12.1	11.2	7.5	22.0
83	1	13.7	11.7	10.9	8.1	23.0
84	1	14.3	12.2	11.2	7.7	24.0
85	1	13.4	11.5	10.9	7.2	21.0
86	1	13.9	11.6	10.9	7.8	23.0
87	1	14.4	12.0	11.2	7.7	24.0
88	1	14.0	11.6	10.8	7.6	24.0
89	1	14.1	12.3	11.4	8.2	26.0
90	1	13.7	11.4	10.8	7.6	22.0
91	1	15.3	12.7	11.6	8.6	30.0
92	1	14.9	12.6	11.8	8.4	27.0
93	1	15.2	12.7	11.8	8.3	29.0
94	1	14.4	11.8	10.9	7.7	24.0
95	1	13.6	11.4	10.4	7.3	21.0
96	1	13.8	11.7	10.7	7.4	21.0
97	1	13.9	11.7	10.8	7.7	22.0
98	1	13.0	10.9	10.0	7.4	19.0
99	1	13.4	10.6	10.1	7.4	20.0
100	1	13.7	11.2	10.6	7.6	21.0
101	1	14.4	11.9	10.9	8.0	24.0
102	1	14.0	11.8	10.9	7.7	23.0
103	1	15.3	13.3	12.6	8.1	32.0
104	1	13.9	11.7	10.8	7.5	23.0
105	1	14.2	11.8	10.8	7.8	24.0
106	1	14.4	11.9	10.9	7.6	24.0
107	1	13.9	11.8	10.9	7.5	22.0
108	1	14.7	12.4	11.4	7.9	25.0
109	1	13.9	11.4	10.5	7.3	21.0
110	1	14.4	11.1	10.9	7.8	25.0
111	1	14.5	12.0	11.3	7.8	25.0
112	1	13.8	11.6	10.8	7.8	23.0
113	1	13.7	12.4	11.4	7.7	25.0
114	1	14.7	12.4	11.4	7.8	24.0
115	1	14.6	12.1	11.4	7.6	19.0
116	1	15.0	12.6	11.9	7.8	26.0

117	1	14.2	11.8	10.8	7.5	23.0
118	1	14.0	11.8	10.6	7.6	22.0
119	1	14.7	12.3	11.1	8.0	25.0
120	1	14.7	12.3	11.4	7.6	24.0
121	1	14.0	11.8	10.9	7.4	22.0
122	1	13.3	11.3	10.4	7.5	22.0
123	1	14.4	12.2	11.0	7.8	26.0
124	1	13.9	11.8	10.7	7.7	23.0
125	1	13.5	11.3	10.3	7.3	20.0
126	1	13.7	11.5	11.4	7.9	21.0
127	1	13.7	11.5	10.4	7.6	21.0
128	1	15.2	12.8	12.1	8.3	29.0
129	1	13.4	11.2	10.3	7.3	19.0
130	1	14.7	12.1	11.2	7.8	25.0
131	1	14.9	13.0	12.1	7.8	30.0
132	1	13.6	11.5	10.4	7.4	22.0
133	1	13.7	11.4	10.3	7.4	20.0
134	1	13.4	11.4	10.3	7.3	20.0
135	1	13.9	11.6	10.7	7.5	20.0
136	1	14.4	12.1	11.2	7.8	25.0
137	1	14.6	12.3	11.4	7.7	25.0
138	1	14.1	12.2	11.2	7.3	23.0
139	1	13.6	11.8	10.9	6.9	21.0
140	1	13.3	11.3	10.4	7.2	19.0
141	1	13.5	11.6	10.6	7.4	21.0
142	1	14.5	12.4	11.3	7.9	22.0
143	1	14.2	12.1	10.9	7.4	22.0
144	1	14.5	12.1	11.3	7.9	22.0
145	1	14.8	12.4	11.4	8.0	28.0
146	1	13.3	11.4	11.7	7.3	21.0
147	1	14.8	12.5	11.4	8.1	26.0
148	1	13.6	11.4	11.7	7.3	21.0
149	1	13.7	11.5	10.5	7.5	21.0
150	1	13.5	11.3	10.5	7.4	21.0
151	1	13.5	11.3	10.3	7.2	21.0
152	1	14.5	12.3	10.2	7.8	24.0
153	1	13.0	11.2	10.1	7.2	19.0
154	1	13.7	11.4	10.7	7.3	20.0
155	1	14.4	12.3	11.3	8.0	25.0
156	1	13.8	11.7	10.8	7.2	21.0

157	1	13.7	11.6	10.8	7.2	21.0
158	1	14.2	12.1	11.1	7.4	23.0
159	1	14.5	12.3	11.1	7.8	25.0
160	1	14.1	11.8	10.9	7.6	23.0
161	1	12.9	11.3	10.1	7.3	20.0
162	1	13.4	11.4	10.6	7.3	20.0
163	1	13.5	11.4	10.4	7.0	19.0
164	1	13.1	10.8	9.9	7.4	20.0
165	1	14.6	12.4	11.2	8.1	22.0
166	1	15.7	12.5	11.2	8.0	26.0
167	1	14.2	12.1	10.9	7.6	23.0
168	1	13.7	11.3	10.3	7.0	19.0
169	1	13.9	12.1	10.9	7.2	22.0
170	1	13.1	11.3	10.2	7.3	19.0
171	1	13.5	11.4	10.4	7.4	21.0
172	1	14.4	12.3	11.1	7.7	24.0
173	1	13.6	11.3	10.3	7.8	22.0
174	1	13.5	11.4	10.3	7.2	20.0
175	1	15.0	12.5	11.4	7.9	27.0
176	1	14.0	11.8	10.8	7.7	24.0
177	1	13.5	11.3	10.2	7.2	20.0
178	1	13.8	11.6	10.7	7.1	20.0
179	1	13.4	11.3	10.4	7.1	20.0
180	1	13.5	11.2	10.1	7.3	20.0
181	1	12.7	11.1	10.2	7.6	19.0
182	1	14.0	11.8	10.8	7.6	24.0
183	1	13.0	11.2	10.4	7.2	20.0
184	1	13.2	11.1	10.3	7.2	20.0
185	1	13.1	11.2	10.1	7.1	19.0
186	1	12.9	10.7	9.9	6.9	18.0
187	1	12.9	11.8	9.9	6.9	19.0
188	1	13.6	11.6	10.5	7.0	20.0
189	1	13.4	11.5	10.4	7.3	22.0
190	1	13.1	11.2	10.3	7.3	19.0
191	1	13.3	11.1	10.0	6.9	20.0
192	1	13.3	11.2	10.1	7.4	21.0
193	1	12.9	10.7	9.7	7.3	19.0
194	1	13.1	11.2	10.3	7.3	20.0
195	1	12.9	11.1	10.1	7.3	17.0
196	1	13.3	11.3	10.2	7.3	20.0

197	1	14.4	12.2	11.0	7.8	26.0
198	1	13.9	11.8	10.7	7.7	23.0
199	1	14.1	12.2	11.2	7.3	23.0
200	1	12.7	11.1	10.2	7.6	19.0
201	2	17.1	14.9	13.8	7.8	36.0
202	2	15.6	14.2	13.4	7.4	34.0
203	2	16.3	14.5	13.3	7.8	37.0
204	2	14.4	12.7	11.6	7.3	33.0
205	2	14.2	13.4	12.0	7.2	32.0
206	2	12.0	10.2	9.2	6.9	29.0
207	2	15.0	13.0	12.3	7.5	34.0
208	2	18.3	16.4	14.7	8.7	45.0
209	2	14.9	13.1	11.9	7.4	36.0
210	2	15.6	13.7	12.2	7.6	37.0
211	2	15.8	13.4	12.1	7.8	39.0
212	2	17.0	15.3	13.8	8.0	39.0
213	2	15.7	14.2	13.0	7.6	38.0
214	2	15.9	14.3	12.7	7.8	36.0
215	2	15.6	13.7	12.4	7.4	36.0
216	2	14.6	12.8	10.7	7.1	33.0
217	2	14.1	13.2	12.1	7.2	34.0
218	2	14.5	13.7	12.3	7.4	35.0
219	2	15.8	13.9	12.5	7.7	39.0
220	2	15.2	13.9	12.7	7.4	34.0
221	2	16.1	14.3	13.1	8.2	40.0
222	2	14.1	13.5	11.9	7.1	31.0
223	2	15.4	13.5	12.0	7.5	35.0
224	2	16.1	15.2	14.4	8.1	39.0
225	2	15.3	14.8	13.7	7.8	38.0
226	2	17.0	16.2	15.6	8.2	42.0
227	2	15.9	15.1	14.6	8.0	38.0
228	2	14.7	13.1	11.8	7.4	35.0
229	2	15.5	13.6	12.2	7.5	37.0
230	2	15.4	13.3	12.1	7.4	37.0
231	2	15.6	14.2	12.9	7.6	37.0
232	2	15.5	14.2	12.6	7.6	35.0
233	2	15.2	13.5	12.1	7.3	34.0
234	2	14.4	12.6	10.5	7.1	33.0
235	2	15.3	13.6	12.5	7.3	34.0
236	2	16.4	14.6	13.4	8.3	42.0

237	2	14.9	13.7	12.3	7.5	33.0
238	3	15.5	14.5	12.5	10.1	56.0
239	3	16.4	15.9	13.6	10.8	68.0
240	3	15.0	14.3	12.4	9.9	45.0
241	3	14.5	13.3	11.4	9.1	38.0
242	3	14.4	13.6	11.6	8.9	38.0
243	3	14.9	13.9	12.1	9.5	45.0
244	3	16.8	15.4	13.2	11.3	56.0
245	3	14.2	13.4	11.4	9.0	35.0
246	3	15.3	13.6	11.8	9.3	43.0
247	3	15.0	13.0	11.1	9.2	36.0
248	3	15.3	13.4	11.4	9.3	43.0
249	3	15.5	13.8	11.7	9.5	43.0
250	3	14.9	13.8	11.6	8.9	39.0
251	3	15.4	14.8	13.4	9.8	54.0
252	3	14.5	13.4	11.9	9.2	42.0
253	3	15.7	14.4	12.4	9.6	47.0
254	3	14.4	13.5	11.7	8.8	38.0
255	3	14.1	14.2	12.1	9.3	45.0
256	3	16.3	15.3	13.7	10.0	59.0
257	3	14.6	13.8	11.6	8.8	39.0
258	3	14.4	13.6	11.6	8.9	38.0
259	3	14.9	13.9	12.1	9.5	45.0
260	3	15.3	13.4	11.4	9.3	43.0
261	3	14.4	13.5	11.7	8.8	38.0
262	3	14.1	14.2	12.1	9.3	45.0
263	3	14.5	13.6	11.5	8.9	38.0
264	3	14.8	13.7	12.1	9.5	45.0
265	3	16.4	15.9	13.6	10.8	68.0
266	3	15.0	14.3	12.4	9.9	45.0
267	3	15.6	14.2	12.1	9.6	46.0
268	3	14.4	13.5	11.7	8.8	38.0
269	3	14.2	13.4	11.5	8.7	36.0
270	3	14.7	13.7	11.9	9.4	44.0
271	3	16.4	15.3	13.9	10.2	62.0
272	3	14.7	13.8	11.8	8.9	40.0
273	3	15.1	14.7	11.3	9.7	46.0
274	3	14.8	13.3	12.9	9.4	42.0
275	3	14.2	13.1	12.6	8.6	38.0
276	3	15.9	14.3	13.8	10.0	69.0

277	3	16.5	14.9	14.1	10.2	72.0
278	4	18.3		14.6	14.4	94.0
279	5	16.6	15.7	13.8	9.8	57.0
280	5	15.9	14.8	13.0	8.7	41.0
281	5	14.5	13.4	12.1	8.9	31.0
282	5	14.7	13.6	12.4	9.1	34.0
283	6	10.1	8.9	7.1	9.3	41.0
284	6	10.4	9.3	7.5	9.6	45.0
285	6	10.6	9.4	7.7	9.8	48.0
286	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
287	8					48.0
288	8					46.0
289	8					37.0
290	9	11.6	9.5	10.4		28.0
291	9	11.8	9.6	10.5		28.0

Keterangan:

SPCID : Kode spesies

1 :Ikan Tembang (Cupris)(*Sardinella fimbriata*)

2 :ikan Lemuru (lemuru)(*Sardinella lumuru*)

3 :Ikan Selar hijau(timunan)(*Atule mate*)

4 :Ikan sebelah (tapak buto)(*Psettodes erumei*)

5 :ikan kembung lelaki (Banyar)(*Rastelliger kanagurta*)

6 :Ikan kerong-kerong (*Terapon jarbua*)

7 :Ikan Tengiri papan (Pagreng)(*Scombridae*)

8 :Cumi-cumi (nos)(*Loligonidae*)

9 :Ikan Biji nangka(*Upeneus vittatus*)

TL :Total Length, panjang dari ujung mulut sampai ujung ekor

SL :Standart Length, panjang dari ujung mulut samapi akhir vertebral column atau hypural plate

FL :Forked Length, panjang cagak, dari ujung mukut samai cagak terdalam

W :Berat ikan (g)

LT :Lingkar Tubuh, besar lingkar tubuh ikan

Lampiran 6 Perhitungan

Perhitungan *Hanging ratio,shortening,* daya apung *(Bouyancy) dan* daya tenggelam *(sinking power)*menurut Fridman (1988),

a.*Hanging ratio* dan *shortening*

$$E = \frac{l}{L} \qquad S\,(\%) = \frac{L-l}{L} \times 100\ \%$$

Keterangan: E = Hanging ratio,

L = panjang jaring saat terenggang

l = panjang tali ris atas

S = shortening

$$E = \frac{l}{L} = \frac{40}{61{,}6} = 0{,}64 \qquad S\,(\%) = \frac{61{,}6-40}{61{,}6} \times 100\% = 36\ \%$$

b.Perhitungan daya apung (*Bouyancy*) dan daya tenggelam (*sinking power*)

$$Q = E\gamma .\ W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

Keterangan:

Q = Daya apung atau daya tenggelam

$E\gamma$ = koefisien daya apung atau daya tenggelam

W = berat benda homogeb di udara

γ_w = berat jenis air laut (1.025kg/m^3)

γ = berat jenis benda

- Pengukuran gaya apung (*Bouyancy*) dengan menggunakan rumus:

Pelampung, $E\gamma = 1 - (1{,}025/0{,}4)$ Pelamung umbul, $E\gamma = 1 - (1{,}025/0{,}5)$

$= 1 - 2{,}56$ $= 1 - 2{,}05$

$= -1{,}56$ kgf $= -1{,}05$

W =0,049 . 59 W = 0,279 . 12

= 2,89 = 3,34

Q = -1,56 . 2,89 Q = -1,05. 3,34

= 4,51 kgf = 3,51 kgf

Tali Ris Atas, E γ = 1- (1,025/0,95) Tali Pemberat, E γ = 1- (1,025/0,95)

= 1 – 1,08 = 1 – 1,08

= -0,08 kgf = -0,08 kgf

W = L x d^2/4 x π x ρ W = L x d^2/4 x π x ρ

= 40 x $0,004^2$/4 x 3,14 x 0,95 = 3 x $0,004^2$/4 x 3,14 x 0,95

= 0,00025 = 0,000036

Q = 0,08. 0,00025 = 0,08. 0,000036

= 0,00002 = 0,0000029

Karena tali ris bawah yang dipakai sama dengan tali ris atas maka besarnya gaya apung sama dengan tali ris atas.

Total bouyancy = 4,51 + 3,51 + 0,000043= 8,020043 kgf

- Pengukuran gaya tenggelam (*sinking power*) dengan menggunakan rumus:

Berat jaring W_n = Ey. L_0 . M_n . R-tex.10^{-6}

Keterangan : L_0 = Panjang jaring

M_0 =Kedalaman

E_y= Faktor koreksi (2,4)

R-tex = kepadatan linier dari benang (g/km)

Pemberat, E γ = 1- 1,025/2,7 Berat Jaring, W_n= Ey. L_0 . M_n. R-tex.10^{-6} =

1- 0,37 =2,4.61,6.18.161.10^{-6}

= 0,63 = 0,43

W = 0,327. 13 Q = 0,08. 0,43

= 4,251 = 0,034 kgf

Q = 4,251. 0,63

=2,67 kgf

Total sinking power= 2,67 kgf+0,034 kgf= 2,704 kgf

Extra Buoyancy dihitung menurut Najamuddin (2009)

$$EB = \frac{B - S}{B} \text{ x } 100\%$$

Dimana :EB = extra buoyancy

B = Total daya apung (kgf)

S = Total daya tenggelam (kgf)

$$EB = \frac{B - S}{B}$$

$$= \frac{8{,}020043 - 2{,}704}{8{,}020043} \text{x} 100\%$$

$$= \frac{5{,}32}{8{,}020043} \text{ x } 100\%$$

= 66, 28 %

C. Perhitungan kedalaman jaring

$$d = n.m\sqrt{2.S - S^2}$$

d = kedalaman jaring saat digantungkan/ hanging position (cm)

n = jumlah mata jaring ke arah bawah

m = ukuran mesh saat terentang /fully streched (cm)

S = prosentase shrinkage/shortening

$d = n.m\sqrt{2.S - S^2}$ $d = 576.3{,}125\sqrt{2.36\% - 36\%}$

$= 1800\sqrt{0{,}72 - 0{,}196}$

$= 1800\sqrt{0{,}5904}$

$= 1800\ x\ 0{,}77$ = 1386 cm = 13,86 m