

**PENGARUH PERBEDAAN PANJANG DAN LEBAR JARING ALAT TANGKAP
PURSE SEINE TERHADAP HASIL TANGKAPAN DI PUSAT PENDARATAN
IKAN (PPI) KRANJI LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh :
IKBAR RASTUJAWI SINGGIH GUMILAR
NIM. 125080200111079



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

**PENGARUH PERBEDAAN PANJANG DAN LEBAR JARING ALAT TANGKAP
PURSE SEINE TERHADAP HASIL TANGKAPAN DI PUSAT PENDARATAN
IKAN (PPI) KRANJI LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

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

Oleh :
IKBAR RASTUJAWI SINGGIH GUMILAR
NIM. 125080200111079



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

RINGKASAN

Ikbar Rastujawi Singgih Gumilar. Pengaruh Perbedaan Panjang dan Lebar Jaring Alat Tangkap *Purse Seine* Terhadap Hasil Tangkapan di Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Kranji Lamongan, Jawa Timur. **Di bawah Bimbingan Dr.Ir Gatut Bintoro, M.Sc dan Ir. Agus Tumulyadi, MP**

Keberhasilan operasi penangkapan ikan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah alat tangkap, kapal, alat bantu dan sumber daya manusia. Teknologi yang digunakan untuk menunjang kegiatan penangkapan ikan di Indonesia saat ini sudah maju, instrumen-instrumen pendukung lainnya seperti alat penginderaan jauh dan *echo sounding* yang memainkan peranan penting bagi penentuan *fishing ground*. (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2004).

DKP (2006) dalam Kuswoyo dan Hari (2013) menyatakan bahwa *purse seine* digolongkan dalam jenis jaring lingkaran yang cara operasinya adalah dengan melingkarkan jaring pada suatu kelompok ikan di suatu perairan, kemudian ditarik ke kapal. Alat ini merupakan jaring lingkaran yang telah mengalami perkembangan setelah *beach seine dan ring net*. Pukat cincin ditunjukkan sebagai penangkapan ikan pelagis yang bergerombol di permukaan dan berada di laut lepas. Alat tangkap *purse seine* berbentuk empat persegi panjang yang dilengkapi dengan cincin yang diikatkan pada bagian bawah jaring (tali ris bawah). Pada saat operasional, dengan menarik tali ris bagian bawah jaring dapat dikuncupkan dan jaring akan membentuk semacam mangkuk.

Hasil tangkapan utama *purse seine* adalah jenis-jenis ikan yang bergerombol di permukaan perairan (pelagis) seperti tongkol (*Euthynnus affinis*), selar (*Selaroides leptolepis*), lemuru (*Sardinella sp*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tuna (*Thunnus sp*).

Keberhasilan operasi penangkapan dengan alat tangkap *purse seine* sangat dipengaruhi oleh kondisi perairan seperti gelombang, arus, angin dan faktor lain, sehingga sangat perlu untuk memprediksi rentangan jaring saat dioperasikan. Hasil analisa teknis *purse seine* meliputi gaya *shortening, hanging ratio, over mesh size, buoyancy* dan *sinking power*.

Hasil analisis menunjukkan perlakuan A dengan panjang dan lebar jaring 550 m x 55 m menghasilkan tangkapan sebanyak 9.522 kg, perlakuan B dengan panjang dan lebar jaring 600 m x 60 m menghasilkan tangkapan 16.280 kg, dan perlakuan C dengan panjang dan lebar jaring 640 m x 64 m menghasilkan tangkapan sebanyak 11.316 kg.

Berdasarkan hasil uji ANOVA didapatkan F hitung sebesar 3,79. Karena F hitung > F tabel (3,79 lebih besar dari 3,63). Jadi H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terjadi perbedaan yang signifikan dari hasil tangkapan menggunakan alat tangkap *purse seine* dengan panjang dan lebar jaring yang berbeda.

Berdasarkan notasi BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* mempengaruhi hasil tangkapan dan sedangkan notasi BNT 1 % tidak menunjukkan bahwa perlakuan berbeda. Dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa perlakuan B dengan panjang dan lebar jaring 600 m x 60 m berbeda nyata pengaruhnya dengan perlakuan lainnya. Dari hasil uji BNT didapatkan bahwa perlakuan B merupakan perlakuan terbaik.

SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN PANJANG DAN LEBAR JARING ALAT TANGKAP
PURSE SEINE (PUKAT CINCIN) TERHADAP HASIL TANGKAPAN DI PUSAT
PENDARATAN IKAN (PPI) KRANJI LAMONGAN, JAWA TIMUR

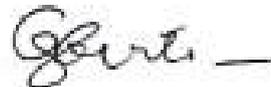
Oleh :
IKBAR RASTUJAWI SINGGIH GUMILAR
NIM. 125080200111079

Dosen Penguji I



(Ir. Sukandar, MP)
NIP.19591212 198503 1 008
Tanggal : 18 JAN 2017

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I



(Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc)
NIP. 19621111 198903 1 005
Tanggal : 18 JAN 2017

Dosen Penguji II



(Ir. Martinus, MP)
NIP.19520110 198103 1 004
Tanggal : 18 JAN 2017

Dosen Pembimbing II



(Ir. Agus Tumulyadi, MP)
NIP. 19640830 198903 1 002
Tanggal : 18 JAN 2017



Mengesahki,
Ketua Jurusan PSPK
(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP.)
NIP.19630608 198703 1 003
Tanggal : 18 JAN 2017

PERNYATAAN ORISINALITAS

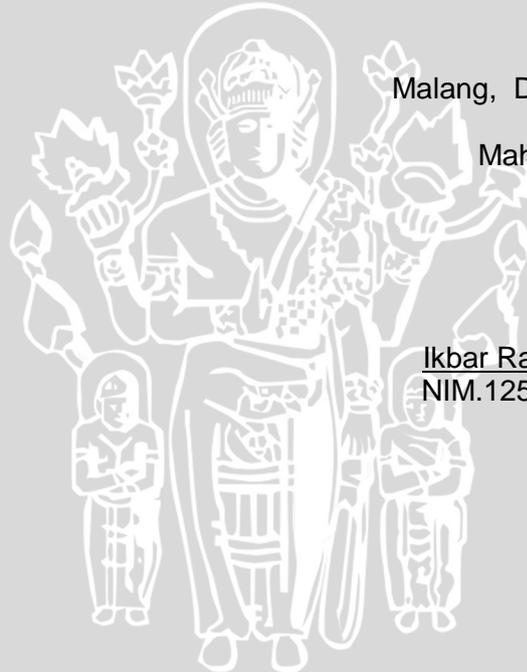
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan karya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Malang, Desember 2016

Mahasiswa

Ikbar Rastujawi S.G
NIM.125080200111079



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan syukur alhamdulillah atas segala kemudahan yang diberikan:

1. Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc sebagai dosen pembimbing I dan Ir. Agus Tumulyadi, MP sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu guna memberikan arahan kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Salam sujud penulis kepada Ibunda Wiwik Sulistyowati dan Ayahanda Gutomo Singgih yang telah banyak berkorban dan senantiasa selalu mendo'akan tanpa henti serta memberikan dukungan moral dan materi bagi penulis selama menempuh Studi di Malang..
3. Ir. Sukandar, MP sebagai dosen Penguji I dan Ir. Martinus, MP sebagai dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan penulisan skripsi ini
4. Saudariku Desy Wulan dan Mbah Kamini yang senantiasa menghiburku dalam susah senang.
5. Kepada semua pihak Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Kranji yang telah memberikan tempat dan fasilitas selama melakukan penelitian.
6. Frentina sebagai patner terbaik yang telah memberikan segenap pengetahuannya dan waktunya untuk membantu terselaikan laporan ini dan terima kasih telah menemani selama proses penggarapan laporan
7. Novel, Eko, Bayu Firdaus, Masnun, Huda, Rizal, Okta, Alvon, Sakau, Alvin, Musa, Eka, Fayakun yang telah memberikan dukungan moral.
8. Teman-teman PSP angkatan 2012 yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan skripsi ini.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Malang, Desember 2016

Penulis



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas petunjuk rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Suatu kenikmatan yang tidak dipungkiri dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Panjang Dan Lebar Jaring Alat Tangkap *Purse Seine* Terhadap Hasil Tangkapan Di Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Kranji Lamongan, Jawa Timur”.

Penyelesaian tugas akhir (Skripsi) ini bersamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikbar Rastujawi S.G dan Dr. Ir. Gatut Bintoro M.Sc sebagai dosen Pembimbing I dan Ir. Agus Tumulyadi Sebagai dosen pembimbing II.

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

Malang, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

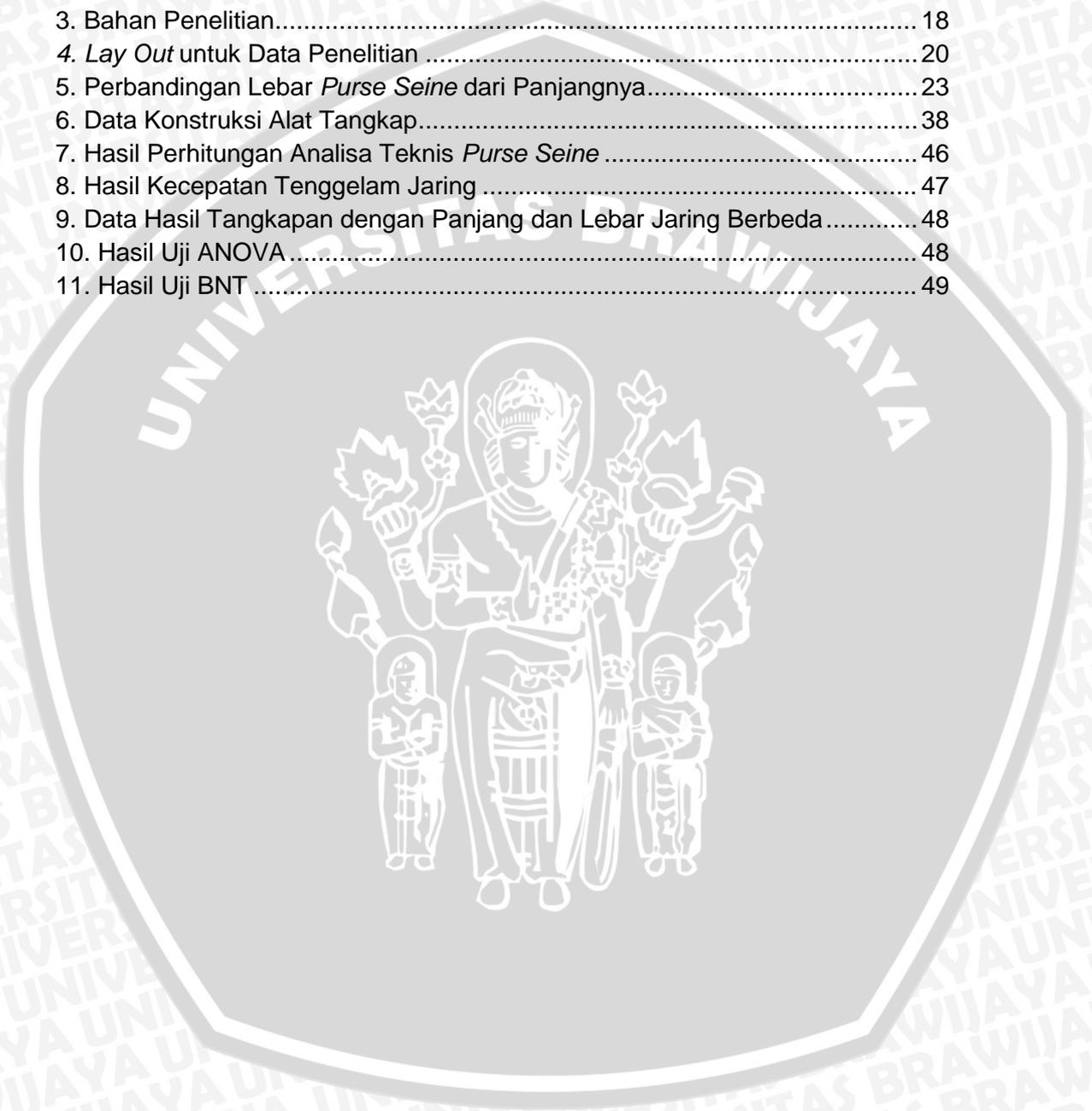
Halaman

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
RINGKASAN.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Hipotesa.....	4
1.5 Kegunaan Penelitian.....	4
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
1.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Alat Tangkap <i>Purse Seine</i>	6
2.2 Klasifikasi <i>Purse Seine</i>	7
2.3 Waktu Pengoperasian <i>Purse Seine</i>	8
2.4 Daerah Penangkapan Ikan.....	9
2.5 Hasil Tangkapan <i>Purse Seine</i>	9
2.6 Ukuran Kapal.....	10
2.7 Daya Mesin.....	11
2.8 Konstruksi <i>Purse Seine</i>	11
2.8.1 Komponen Utama Jaring <i>Purse Seine</i>	12
2.8.1.1 Kantong (Bag).....	12
2.8.1.2 Badan (Body).....	13
2.8.1.3 Sayap (Wing).....	13
2.8.2 Komponen Pendukung Jaring <i>Purse Seine</i>	13
2.8.2.1 Pelampung (Float).....	13
2.8.2.2 Tali Temali.....	13
2.8.2.3 Cincin.....	15
2.8.2.4 Pemberat.....	15
2.9 Panjang Jaring.....	15
2.10 Ukuran Mata Jaring (<i>Mesh Size</i>).....	16
2.11 Lebar Jaring.....	16

3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Materi Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2.1 Alat	18
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Alur Penelitian	19
3.3.2 Rancangan Percobaan.....	20
3.4 Metode Pengambilan Data	21
3.4.1 Pengukuran Sayap <i>Purse Seine</i>	21
3.4.2 Pengukuran Badan (<i>Body</i>)	22
3.4.3 Pengukuran Kantong (<i>Cod End</i>).....	22
Analisis Data	22
Analisis Konstruksi	22
Analisis Hasil Tangkapan	28
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	30
4.1.1 Letak Geografi dan Kondisi Topografi.....	30
4.1.2 Keadaan Penduduk.....	31
4.2 Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Kranji.....	31
4.3 Kapal Penangkapan Ikan	34
4.4 Alat Tangkap dan Pengoperasiannya.....	36
4.5 Konstruksi Alat Tangkap	37
4.5.1 Panjang dan Lebar Jaring	37
4.5.2 Pelampung	38
4.5.3 Pemberat.....	39
4.5.4 Tali Temali.....	40
4.5.5 Cincin	41
4.6 Hasil Tangkapan	42
4.7 Analisis Alat Tangkap.....	45
4.7.1 Kajian Gaya Hidrostatik <i>Purse Seine</i>	45
4.7.2 Kecepatan Tenggelam Jaring.....	46
4.8 Analisis Data Hasil Penelitian.....	47
4.8.1 Analisis Data Hasil Tangkapan.....	47
4.8.2 Analisis Hasil Pengujian.....	48
5. PENUTUP.....	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	5
2. Alat Penelitian.....	18
3. Bahan Penelitian.....	18
4. <i>Lay Out</i> untuk Data Penelitian	20
5. Perbandingan Lebar <i>Purse Seine</i> dari Panjangnya.....	23
6. Data Konstruksi Alat Tangkap.....	38
7. Hasil Perhitungan Analisa Teknis <i>Purse Seine</i>	46
8. Hasil Kecepatan Tenggelam Jaring	47
9. Data Hasil Tangkapan dengan Panjang dan Lebar Jaring Berbeda.....	48
10. Hasil Uji ANOVA.....	48
11. Hasil Uji BNT	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Konstruksi alat tangkap <i>purse seine</i>	12
Alur penelitian.....	19
Identifikasi Jarak Pelampung	23
Mata Jaring.....	26
Pelampung.....	39
Pemberat.....	40
Tali Temali.....	41
Cincin.....	41
Ikan Selar (<i>Selaroides leptolepis</i>).....	42
<i>Ikan Lemuru (Sardinella sp)</i>	43
Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	44
Hasil Tangkapan.....	44
Ilustrasi Kedudukan <i>Purse Seine</i> Pada Saat Dioperasikan	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengukuran Alat Tangkap	54
2. Penimbangan Hasil Tangkapan dan Bongkar Muat	55
3. Pengoperasian Alat Tangkap.....	56
4. Kontruksi Alat Tangkap.....	57
5. Data Pelampung	58
6. Data Pemberat.....	59
7. Data Tali Temali.....	60
8. Perhitungan Teknis.....	63
9. Perhitungan Kecepatan Tenggelam Jaring	64
10. Perhitungan BNT	65



PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberhasilan operasi penangkapan ikan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah alat tangkap, kapal, alat bantu dan sumber daya manusia. Teknologi yang digunakan untuk menunjang kegiatan penangkapan ikan di Indonesia saat ini sudah maju, instrumen-instrumen pendukung lainnya seperti alat penginderaan jauh dan *echo sounding* yang memainkan peranan penting bagi penentuan *fishing ground*. Berkembangnya perahu-perahu nelayan dan motorisasi mengakibatkan semakin intensifnya pemanfaatan sumberdaya ikan di laut dengan konsekuensi semakin luas jangkauan operasi penangkapannya. Sumberdaya manusia yang handal juga sangat diperlukan dalam keberhasilan penangkapan ikan (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2004).

Jawa Timur merupakan provinsi di Indonesia yang kawasan lautnya hampir empat kali luas daratan, dengan 74 pulau kecil dan garis pantai sepanjang 1.600 km. Produksi perikanan laut Jawa Timur pada tahun 2007 sebesar 796.640 ton per tahun atau 16,19 % dari total produksi perikanan laut Indonesia yang sebesar 4.942.430 ton. Hal tersebut menunjukkan bahwa sumbangan perikanan laut Jawa Timur cukup besar bagi total produksi perikanan laut Indonesia (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

Kabupaten Lamongan salah satu daerah tingkat II di Jawa Timur mempunyai potensi sumber daya pesisir dan lautan cukup besar untuk dikembangkan guna meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan rakyat. Berbagai kegiatan usaha dan aktifitas tumbuh pesat, hal ini karena didukung oleh peningkatan sarana dan prasarana penunjang (kualitas jalan baik, tersedianya sumber tenaga listrik, sarana komunikasi dan air bersih yang cukup) di wilayah tersebut. Kegiatan ekonomi dan aktivitas di wilayah pesisir dan lautan tersebut

meliputi budidaya perikanan tambak, penangkapan ikan di laut, pelabuhan perikanan, pariwisata, industri, pasar ikan, konservasi dan rahabilitasi serta kegiatan masyarakat pesisir lainnya (Muntalim, 2014).

Jenis alat tangkap yang dioperasikan di Kabupaten Lamongan yaitu *purse seine*, payang, *gillnet*, *tramel net*, pancingdan lainnya. Alat tangkap yang dominan adalah alat tangkap payang karena pengoperasiannya sesuai dengan kondisi di perairan laut utara Jawa, namun jika dilihat dari nilai produktivitas yang tertinggi adalah alat tangkap *purse seine*. Namun alat tangkap yang mengalami peningkatan cukup tajam yaitu alat tangkap payang.

Salah satu alat tangkap yang diharapkan dapat meningkatkan produksi perikanan tangkap adalah *purse seine*. Alat tangkap ini digunakan untuk menangkap ikan pelagis, terutama ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis penting dan menguntungkan bagi nelayan. Ayodhya (1979) menyatakan bahwa untuk mencapai hasil tangkapan yang menguntungkan, penentuan metode penangkapan ikan yang tepat haruslah didasari pengetahuan tentang tingkah laku ikan dan keadaan perairan. Pengetahuan tentang tingkah laku merupakan kunci dan suatu metode yang umum telah diketahui, juga untuk mengetahui metode yang baru.

Alat tangkap *purse seine* pada dasarnya merupakan kelompok alat penangkap ikan berupa jaring berkantong yang terdiri dari sayap, badan dilengkapi pelampung, pemberat, tali ris atas, tali ris bawah dengan dengan tali kerut/pengerut dan salah satu bagiannya berfungsi sebagai kantong yang pengoperasiannya melingkari gerombolan ikan. Penghadangan gerakan gerombolan ikan (*schooling*) ikan ini sangat ditentukan oleh kecepatan tenggelam jaring (SNI, 2008).

Ukuran *purse seine* antara daerah satu dengan daerah yang lain mempunyai perbedaan, hal ini disebabkan oleh keadaan perairan yang berbeda

dan sehingga ukuran alat tangkap *purse seine* disesuaikan dengan kebutuhan agar dapat memperoleh hasil tangkapan yang maksimal. Hubungan antara panjang jaring *purse seine*, PK mesin, ukuran kapal, daerah penangkapan, dan jumlah ABK biasanya berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan.

Purse seine di daerah Kranji dioperasikan oleh satu kapal, lama waktu pengoperasian *purse seine* hanya satu hari atau *one day fishing*. Waktu pemberangkatan biasanya malam hari atau siang hari.

1.2 Rumusan Masalah

Ada berbagai macam alat tangkap yang beroperasi di perairan Kranji, Lamongan diantaranya adalah jaring *purse seine*. Operasi penangkapan *purse seine* di perairan Kranji menggunakan sistem satu kapal. *Purse Seine* yang menggunakan sistem satu kapal berfungsi ganda sebagai kapal utama atau kapal jaring dan kapal pemburu atau kapal penarik.

Prinsip menangkap ikan dengan *purse seine* adalah melingkari gerombolan ikan dengan jaring sehingga jaring tersebut membentuk dinding vertikal dengan demikian gerakan ikan kearah horisontal dapat dihalangi. Setelah itu, bagian bawah jaring dikerucutkan untuk mencegah ikan lari ke arah bawah jaring. Jaring *purse seine* yang beroperasi di perairan Kranji terdapat beberapa perbedaan diantaranya ukuran jaring, ukuran kapal dan PK mesin, dimana variabel tersebut diduga berpengaruh terhadap hasil tangkapan.

Berdasarkan informasi di atas, penelitian ini akan membahas tentang pengaruh panjangdan lebar jaring terhadap hasil tangkapan ikan di perairan Kranji. Jika jaring terlalu pendek maka operasi penangkapan kurang optimal, sebaliknya penambahan jaring yang berlebihan tidak akan menjamin meningkatkan hasil tangkapan. Sehingga perlu diketahuipanjang dan lebar optimum dari jaring yang dapat menghasilkan tangkapan paling optimal.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

- Mengetahui perbedaan hasil tangkapan alat tangkap *purse seine*.
- Mengetahui pengaruh panjang dan lebar jaring terhadap hasil tangkapan alat tangkap *purse seine* yang bervariasi.

1.4 Hipotesa

- H_0 : Perlakuan perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan.
- H_1 : Perlakuan perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* berpengaruh terhadap hasil tangkapan.

1.5 Kegunaan Penelitian

Dari pelaksanaan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh manfaat yaitu bagi :

- Intansi, dapat digunakan sebagai sumber informasi dan pengetahuan baru yang dapat menunjang penelitian lebih lanjut mengenai alat tangkap *purse seine*.
- Mahasiswa, sebagai informasi dan diharapkan dapat berguna untuk menambah wawasan, pengetahuan serta ketrampilan secara teknis bagi mahasiswa tentang panjang dan lebar yang efektif dan efisien pada alat tangkap *purse seine*.
- Masyarakat (nelayan), sebagai masukan tentang pengaruh panjang dan lebar jaring terhadap hasil tangkapan, sehingga nelayan dapat mengetahui panjang jaring yang optimal untuk dapat mendapatkan hasil tangkapan yang maksimal.

1.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Kranji Lamongan, Jawa Timur mulai Juni 2016 sampai Juli 2016.

1.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan Penelitian ini dimulai dengan pengajuan judul pada bulan Februari-Maret 2016 yang dilanjutkan dengan penyusunan proposal hingga bulan Maret 2016. Pada bulan Maret 2016 juga dilaksanakan survei dan perizinan tempat. April-Maret 2016 dilaksanakan penelitian hingga analisis data dan dilanjutkan pada bulan Juni 2016 penyusunan laporan (Tabel 1).

Tabel 1. Rancangan Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep
1	Pengajuan Judul						
2	Penyusunan Proposal						
3	Survei dan Perizinan Tempat						
4	Pelaksanaan Penelitian						
5	Analisis Data						
6	Penyusunan Laporan						

Keterangan: Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Alat Tangkap Purse Seine

Purse seine pertama kali dipatenkan atas nama Barent Velder dari Bergent, Norwegia pada tanggal 12 Maret 1858. Tahun 1860 alat tangkap ini diperkenalkan di seluruh Pantai Atlantik, Amerika Serikat terutama di perairan Rhode Island. Alat ini umumnya digunakan untuk menangkap ikan menhaden (*Brevoortia tyranus*). Tahun 1870 bentuk *purse seine* diperkenalkan di Negara Skandivaria. Selanjutnya dari Skandivaria *purse seine* menjadi populer tahun 1880 di Norwegia, Swedia. Negara Denmark dan Jerman mengenal alat tangkap *purse seine* pada tahun 1913. *Purse seine* pertama kali di Indonesia diperkenalkan di pantai utara Jawa oleh Balai Penelitian Perikanan Laut (BPPL) pada tahun 1970, kemudian diterapkan di Muncar dan berkembang pesat sampai sekarang (Hidayat, 2004).

Subani (1990) menyatakan bahwa *purse seine* termasuk yang paling produktif untuk menangkap ikan pelagis kecil. Pengoperasian *purse seine* dapat menggunakan alat bantu rumpon pada siang hari maupun dengan lampu pada malam hari.

Purse seine yang digunakan untuk menangkap ikan layang (*Detapterus pusailus*) di Laut Jawa menggunakan kapal kayu yang berukuran sekitar 40-148 GT dengan ukuran jaring 200-400 m dan 400-800 m, tali kolor yang ditarik dengan gardan yang tersambung dengan mesin pembantu utama yang terbuat dari kayu khusus berbentuk bulat memanjang dan sebagian lain fungsinya untuk menarik hal-hal yang penting misalnya jangkar, menarik badan jaring yang mengangkut ikan terlalu banyak dan tidak bisa menggunakan tenaga manusia, maka menggunakan alat tersebut, dan selebihnya menggunakan tenaga manusia (Ardidja, 2000).

2.2 Klasifikasi Purse Seine

Vont Brant (1984) mengemukakan bahwa ada dua jenis *purse seine*, yaitu *purse seine* tipe Amerika dan tipe Jepang. *Purse seine* tipe Amerika berbentuk empat persegi panjang dengan bagian pembentuk kantong terletak di bagian tepi jaring. *Purse seine* tipe Jepang berbentuk empat persegi panjang dengan bawah jaring berbentuk busur lingkaran dan bagian pembentuk kantongnya terletak di bagian atas tengah jaring. Alat tangkap ini dikategorikan *encircling net* (alat tangkap yang dioperasikan dengan cara dilingkarkan). Menurut Sadhori (1985), *purse seine* dibedakan berdasarkan empat bagian besar yaitu :

- 1) Berdasarkan bentuk jaring utama
 - a. Segi empat.
 - b. Trapesium.
 - c. Lengkung.
- 2) Berdasarkan jumlah kapal yang digunakan pada waktu operasi
 - a. Tipe satu kapal (*one boat system*) dan
 - b. Tipe dua kapal (*two boat system*).
- 3) Berdasarkan spesies ikan yang menjadi tujuan penangkapan
 - a. *Purse seine* tuna.
 - b. *Purse seine* layang.
 - c. *Purse seine* kembung.
 - d. Dan yang lain sebagainya.
- 4) Berdasarkan waktu operasi penangkapan
 - a. *Purse seine* siang hari dan
 - b. *Purse seine* malam hari.

2.3 Waktu Pengoperasian Purse Seine

Waktu pengoperasian alat tangkap *purse seine* digunakan di sepanjang pantai selatan dan utara Jawa relatif pendek. Pengoperasian *purse seine* dapat dilakukan pada siang dan malam hari. Penangkapan yang dilakukan pada saat matahari terbit, matahari terbenam atau pada malam hari ternyata hasilnya akan lebih baik (Dirjen Perikanan, 1991).

Pengoperasian *purse seine* biasanya dilakukan pada sore (setelah matahari terbenam sampai dengan pagi hari (menjelang matahari terbit), Kadang kala pengoperasian *purse seine* juga dilakukan siang hari. Waktu penangkapan ini berhubungan dengan berkumpulnya ikan di alat penggumpul ikan (rumpon dan lampu). Pada saat malam ikan-ikan pelagis yang menjadi target penangkapan biasanya bergerombol di daerah sekitar rumpon. Ada pula pengoperasian *purse seine* dilakukan dengan tidak menggunakan rumpon tetapi mencari gerombolan ikan yang ada dengan menggunakan alat bantu pencari ikan/*Sound Navigation and Ranging* (SONAR) yaitu suatu alat yang dapat digunakan untuk mengetahui keberadaan gerombolan ikan di dalam laut (Muzdtahid, 2011).

Pada umumnya nelayan di daerah Kranji Lamongan mengoperasikan alat tangkap *purse seine* dengan melakukan *setting* dan *hauling* sebanyak 2-4 kali dalam satu hari. Hal ini tergantung dari jumlah ikan yang tertangkap. Bila hasilnya banyak maka operasi penangkapan sampai dengan penyimpanan hasil ke dalam palkah relatif membutuhkan waktu yang lama, sehingga dalam satu hari hanya melakukan dua kali penangkapan. Demikian sebaliknya bila hasil tangkapan sedikit maka operasi penangkapan sampai dengan penyimpanan memerlukan waktu yang sedikit pula, sehingga dalam satu hari dapat dioperasikan *purse seine* lebih dari empat kali.

2.4 Daerah Penangkapan Ikan

Daerah penangkapan ikan merupakan areal atau daerah perairan tertentu dimana banyak gerombolan ikan dan merupakan tempat yang baik untuk operasi penangkapan ikan. Menurut Damahuri (1980), faktor-faktor yang berpengaruh terhadap daerah penangkapan ikan antara lain adalah :

- 1) Biologi, yaitu meliputi dari adanya jenis-jenis ikan, kepadatan populasi, tingkah laku serta sifat ikan, kemungkinan beruaya, *swimming layer* dan lain-lain.
- 2) Perairan, yaitu meliputi adanya transparansi (kecerahan), kedalaman, kandungan oksigen, suhu, salinitas, kesuburan serta bentuk dasar perairan.
- 3) Alat tangkap, yaitu jenis alat tangkap apa yang digunakan dan bagaimana metode penggunaan.

Purse seine dapat dioperasikan pada *fishing ground* dengan kondisijumlah ikan berlimpah dan bergerombol pada areal permukaan air dan kondisi laut dalam keadaan bagus dan tenang. Kedalaman perairan yang dapat dioperasikan alat *purse seine* yaitu 30-75 m dari permukaan laut tergantung besarnya alat tangkap tersebut. *Purse seine* banyak dioperasikan di pantai utara Jawa/Jakarta, Cirebon, Juwana dan pantai selatan Jawa Cilacap dan Prigi (Subani dan Barus, 1989).

2.5 Hasil Tangkapan Purse Seine

Hasil tangkapan utama *purse seine* adalah jenis-jenis ikan pelagis kecilyang hidup bergerombol di perairan permukaan seperti (tongkol / "*Euthynnus affinis*", selar "*Selaroides leptolepis*", lemuru "*Sardinella sp*") dan perairan pertengahan pelagis besar seperti cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tuna (*Thunnus sp*). *Purse seine* merupakan alat tangkap utama dalam penangkapan ikan pelagis kecil di Indonesia. Ikan yang menjadi tujuan utama penangkapan

dari *purse seine* adalah ikan-ikan yang suka membentuk gerombol (*shoal*), di dekat permukaan air (*sea surface*). Proses pengoperasian *purse seine* baik dalam kondisi densitas yang tinggi dimana jarak antar ikan berdekatan. Hal ini dapat diartikan bahwa per satuan volume terdapat jumlah individu ikan yang banyak dan dipengaruhi oleh volume yang terbentuk oleh jaring (panjang dan lebar) yang digunakan. Jenis ikan yang ditangkap dengan *purse seine* terutama di daerah Jawa dan sekitarnya adalah layang (*Decapterus russelli*), kembung (*Rastrelliger sp.*), lemuru (*Sardinella lemuru.*), slengseng, cumi-cumi dan lain-lain (Fiqirin, 2010).

2.6 Ukuran Kapal (Gross Tonnage)

Gross Tonnage (GT) kapal adalah suatu besaran yang menunjukkan kapasitas atau volume ruangan-ruangan yang tertutup dan dianggap kedap air yang berada di dalam kapal. *Gross Tonnage* kapal merupakan suatu besaran volume yang pengukurannya menggunakan "satuan *Register Tonnage*". Dimana 1 RT (satu *Register Tonnage*) menunjukkan volume suatu ruangan sebesar 100 ft³ atau $\frac{1}{0,353}$ atau 2,8328 (DKP, 2008).

Menurut Fyson (1985), GT kapal adalah hasil perkalian majemuk antara ukuran-ukuran utama (*principal dimensions*) kapal serta menggambarkan kapasitas kapal. Selain itu Nomura dan Yamazaki (1975) menyebutkan bahwa GT kapal adalah besaran yang menggambarkan kapasitas kapal karena hubungannya dengan daya muat kapal. Disamping itu, GT kapal juga menunjukkan besar suatu kapal dan volume kapal yang berguna untuk mengetahui kapasitas muat kapal tersebut agar nantinya kapal dapat mengangkut sesuai dengan kapasitas.

2.7 Daya Mesin (PK)

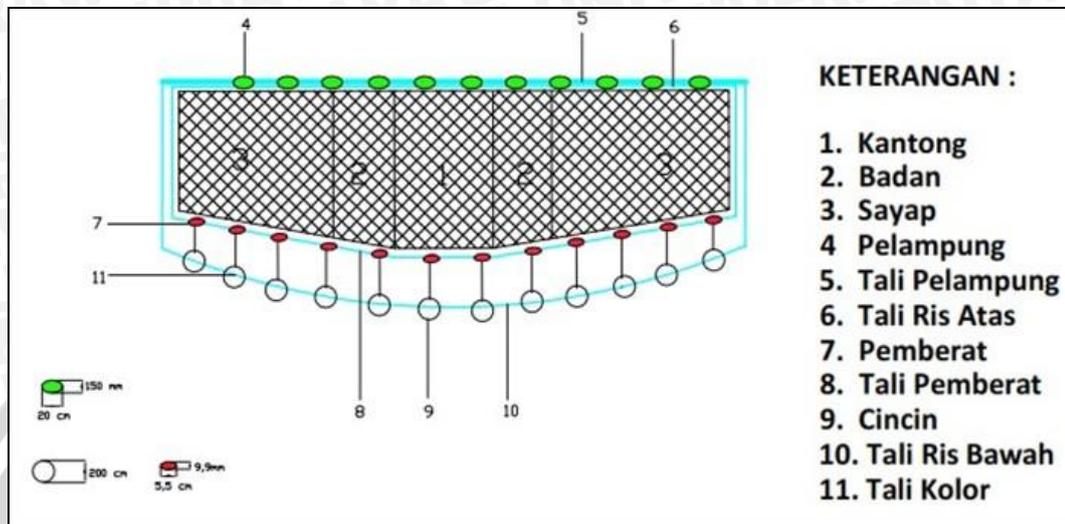
Mesin kapal merupakan bagian penting dari kapal yang berfungsi sebagai sarana penggerak untuk kapal itu sendiri. Mesin kapal penangkapan yang banyak digunakan adalah mesin diesel. Dalam artian bahwa seberapa besar daya mesin yang digunakan maka kecepatan saat *setting* makin cepat. Untuk pengaruh kecepatan saat *setting* terhadap hasil tangkapan ikan yang sangat berpengaruh pada saat melingkari gerombolan ikan, dimana daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang berbeda-beda maka hasil tangkapan dan kecepatan juga berbeda-beda. Seberapa besar kecepatan saat *setting* terhadap hasil tangkapan jika semakin besar kecepatan saat *setting* maka hasil *setting* tangkapan akan maksimum juga.

2.8 Konstruksi Purse Seine

DKP (2006) dalam Kuswoyo dan Hari (2013) menyatakan bahwa *purse seine* digolongkan dalam jenis jaring lingkaran yang cara operasinya adalah dengan melingkarkan jaring pada suatu kelompok ikan di suatu perairan, kemudian ditarik ke kapal. Alat ini merupakan jaring lingkaran yang telah mengalami perkembangan setelah *beach seine* dan *ring net*. Pukat cincin ditunjukkan sebagai penangkapan ikan pelagis yang bergerombol di permukaan dan berada di laut lepas. Alat tangkap *purse seine* berbentuk empat persegi panjang yang dilengkapi dengan cincin yang diikatkan pada bagian bawah jaring (tali ris bawah). Pada saat operasional, dengan menarik tali ris bagian bawah jaring dapat dikuncupkan dan jaring akan membentuk semacam mangkuk.

Berdasarkan penjelasan tersebut alat tangkap *purse seine* merupakan alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan-ikan pelagis yang bergerombol. Cara pengoperasionalan alat tangkap *purse seine* ini yaitu dengan mengitari ikan yang bergerombol kemudian pada bagian tali ris bawah ditarik

sehingga membentuk seperti mangkuk. Alat tangkap *purse seine* terdiri dari beberapa bagian yaitu pelampung, tali pelampung, tali ris atas, tali pemberat, pemberat, tali ris bawah, tali kolor, dan cincin (Gambar 1).



Gambar 1. Konstruksi alat tangkap *purse seine*

2.8.1 Komponen Utama Jaring Purse Seine

Purse seine menurut Nuraeni (2014) didesain untuk menangkap ikan pelagis yang sifatnya cenderung bergerombol (*schooling*). Secara umum, bagian – bagian penyusun *purse seine* terdiri dari :

2.8.1.1 Kantong (Bag)

Sebenarnya pukat cincin merupakan jaring yang berbentuk empat persegi panjang dan tidak mempunyai kantong, tetapi pada jaring tersebut ada bagian sebagai tempat mengumpulkan atau mengonsentrasikan ikan yang tertangkap. Bagian ini merupakan bagian yang terpenting, pada beberapa tipe, terletak ditengah-tengah atau pada bagian akhir (ujung). Pada bagian tersebut dibuat sedemikian rupa sehingga mempunyai ukuran benang yang lebih tebal dibandingkan bagian yang lain.

2.8.1.2 Badan (Body)

Bagian pinggir jaring yang dibuat dengan bahan benang lebih tebal dengan ukuran mata yang lebih besar atau sama sebagai penghubung jaring dengan tali ris dan berfungsi sebagai penguat. Menurut letaknya disebut badan atas, badan bawah dan badan samping.

2.8.1.3 Sayap (Wing)

Tipe pukot cincin yang mempunyai bagian kantong di tengah, maka bagian jaring yang lain dari bentuk jaring empat persegi panjang tersebut dapat disebut sayap, tetapi untuk tipe pukot cincin dengan bagian kantong terletak pada ujung, maka bagian jaring yang lain berfungsi yang sama untuk mengurung ikan sasaran. Pada bagian ini ukuran benang dan ukuran mata lebih lebar dibandingkan dengan bagian kantong.

2.8.2 Komponen Pendukung Jaring Purse Seine

2.8.2.1 Pelampung (Float)

Bagian pukot cincin yang paling ringan dan berfungsi untuk mengapungkan dan atau memberi keseimbangan daya apung jaring dengan jumlah sesuai kebutuhan, dan kadang-kadang perlu diberikan pelampung tambahan.

2.8.2.2 Tali Temali

a. Tali pelampung

Tali pengikat pelampung yang dapat diidentifikasi bahwa tali tersebut dimasukkan ke lubang pelampung dan diikatkan pada tali ris atas yang berfungsi sebagai pengikat pelampung dengan tali ris atas.

b. Tali pemberat

Tali pengikat pemberat, dapat diidentifikasi bahwa tali tersebut dimasukkan ke lubang pemberat dan diikatkan pada tali ris bawah yang berfungsi sebagai pengikat pemberat dengan tali ris bawah.

c. Tali ris atas

Tali sebanyak 2 utas dengan arah pintalan kiri dan kanan yang diikatkan bersama dengan srampat atas, mempunyai ukuran lebih besar (kasar) yang dipakai untuk menggantungkan atau mengikatkan jaring sebelah atas dan pelampung yang berfungsi sebagai penguat.

d. Tali ris bawah

Tali sebanyak 2 utas dengan arah pintalan kiri dan kanan yang diikatkan bersama dengan srampat bawah, dengan ukuran lebih besar (kasar) yang dipakai untuk mengikat jaring sebelah bawah dan pemberat yang berfungsi sebagai penguat.

e. Tali ris samping

Tali sebanyak 2 utas dengan arah pintalan kiri dan kanan yang diikatkan bersama dengan srampat samping dengan ukuran lebih besar (kasar) yang dipakai untuk mengikat jaring sebelah samping atau tepi yang berfungsi sebagai penguat.

f. Tali cincin

Tali dengan ukuran tertentu yang cukup kuat yang diikatkan pada tali ris bawah dan dengan panjang tertentu untuk mengikat cincin.

g. Tali kerut

Tali dengan ukuran tertentu yang berfungsi untuk mengkerutkan jaring, yang dimasukan melalui cincin-cincin dan cukup kuat untuk mengkerutkan jaring.

h. Tali selambar

Tali dengan ukuran tertentu yang terletak pada ujung, diikatkan pelampung, berfungsi sebagai penarik jaring dan tali kerut.

2.8.2.3 Cincin

Atau gelang terbuat dari logam atau plastik dengan diameter dan jumlah tertentu, yang terikat tali cincin berfungsi sebagai pusat pengkerutan jaring.

2.8.2.4 Pemberat

Bagian pukot cincin yang paling berat terbuat dari bahan timah hitam (Pb) atau rantai dengan jumlah tertentu berfungsi pemberat jaring untuk memposisikan jaring pada kedalaman dan kecepatan tenggelam yang diinginkan.

2.9 Panjang Jaring

Panjang jaring *purse seine* diperhitungkan agar seluruh gerombolan ikan yang akan ditangkap dapat dilingkari oleh jaring. Penentuan panjang jaring *purse seine* ini amat penting, sebab jika terlalu panjang akan memerlukan tenaga yang banyak untuk mengoperasikannya dan akan memberikan kesempatan gerombolan ikan meloloskan diri sebelum jaring melingkar rapat.

Panjang jaring *purse seine* di pengaruhi oleh ukuran dan kecepatan kapal yang digunakan, tingkah laku jenis ikan yang akan di tangkap khususnya kecepatan renang dan cara menemukan/menarik gerombolan ikan. Panjang minimum kantong tergantung dari kapal, dimana panjang minimum *purse seine* sama dengan 15 kali panjang kapal. Untuk menangkap ikan pelagis kecil seperti ikan layang, ikan kembung, atau pelagis besar seperti ikan cakalang dan ikan tuna, apabila menggunakan rumpon atau lampu dalam pengoprasian *purse seine* maka panjang jaring yang dianjurkan 400 meter, tetapi apabila dalam

operasinya memburu gerombolan ikan maka panjang jarring yang dianjurkan 850 meter (Mallawa, 2012).

2.10 Ukuran Mata Jaring (Mesh Size)

Ukuran mata jaring *purse seine* dirancang menyesuaikan ikan yang akan ditangkap, supaya ikan-ikan yang tertangkap tidak terjatuh pada mata jaring. Ukuran mata pada bagian kantong biasanya dibuat lebih kecil daripada bagian sayap.

Ukuran mata jaring pada bagian sayap adalah 25 mm (1 inchi). Sayap pada *purse seine* berfungsi sebagai penghadang agar ikan tidak meloloskan diri sehingga dalam penentuan ukuran mata jaring disesuaikan dengan ukuran ikan yang menjadi tujuan penangkapan. *Purse seine* yang ada di Kendari umumnya menangkap ikan-ikan pelagis yang berukuran kecil seperti ikan layang, lemuru, kembung, selar dan tenggiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Fridman (1986) bahwa ukuran mata jaring harus cukup kecil agar tidak menjerat ikan pada semua bagian jaring. Namun demikian, kalau merujuk pada kode etik perikanan yang bertanggung jawab (FAO, 1995) maka ukuran mata jaring yang digunakan belum mampu meloloskan ikan-ikan yang masih mudah, sehingga kelestarian sumberdaya ikan-ikan pelagis kecil masih terancam.

2.11 Lebar Jaring

Lebar jaring biasanya berukuran 10-25% dari panjang jaring. Tetapi adakalanya ukurannya dapat mencapai 33% dari panjangnya. Makin panjang dan lebar jaring, makin banyak ikan yang terkurung, tetapi tentunya alat penangkapan ini akan menjadi berat dan mahal. Akibatnya operasi penangkapan ikan menjadi lambat, daerah yang dicakup bertambah luas dengan demikian frekuensi penebaran jaring menjadi berkurang.

Lebar jaring atau tinggi jaring ditentukan berdasarkan juga tingkah laku ikan, dan kedalaman perairan. Tinggi jaring harus selalu lebih tinggi atau minimum sama dengan kemampuan menyelam ikan (*swimming depth*) dan tinggi jaring harus lebih kecil dari kedalaman perairan. Jumlah pemberat (*sinker*) dan pelampung (*float*) yang dipasang pada jaring *purse seine* harus memenuhi perbandingan tertentu, dimana daya apung pelampung harus lebih besar dibanding daya tenggelam pemberat dan jaring (Mallawa, 2012).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



3. METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang dipergunakan dalam penenilitian ini adalah tiga kapal berbeda menggunakan alat tangkap *purse seine* yang memiliki panjang dan lebar jaring berbeda yakni 550 m x 55 m, 600 x 60 m dan 640 m x 64 m dengan parameter hasil tangkapan yang didaratkan di PPI Kranji Lamongan, Jawa Timur.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan ketika penelitian berlangsung meliputi tiga unit kapal *purse seine* yang mana memiliki panjang dan lebar jaring berbeda, timbangan untuk mengukur berat ikan hasil tangkapan, meteran untuk mengukur panjang dan lebar jaring, kamera digital untuk mendokumentasikan penelitian (Tabel 2).

Tabel 2. Alat Penelitian

No.	Alat	Kegunaan
1.	Tiga unit kapal <i>purse seine</i>	Untuk mengoperasikan alat tangkap <i>purse seine</i>
2.	Meteran	Mengukur panjang dan lebar jaring <i>purse seine</i>
3.	Timbangan	Mengukur berat hasil tangkapan
5.	Kamera digital	Mendokumentasikan penelitian dan pengambilan foto

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan ketika penelitian berlangsung meliputi tiga jaring dengan ukuran berbeda sebagai bahan untuk penelitian dan mengetahui perbedaannya, keranjang sebagai tempat hasil tangkapan yang dihasilkan dari masing-masing kapal *purse seine* (Tabel 3).

Tabel 3. Bahan Penelitian

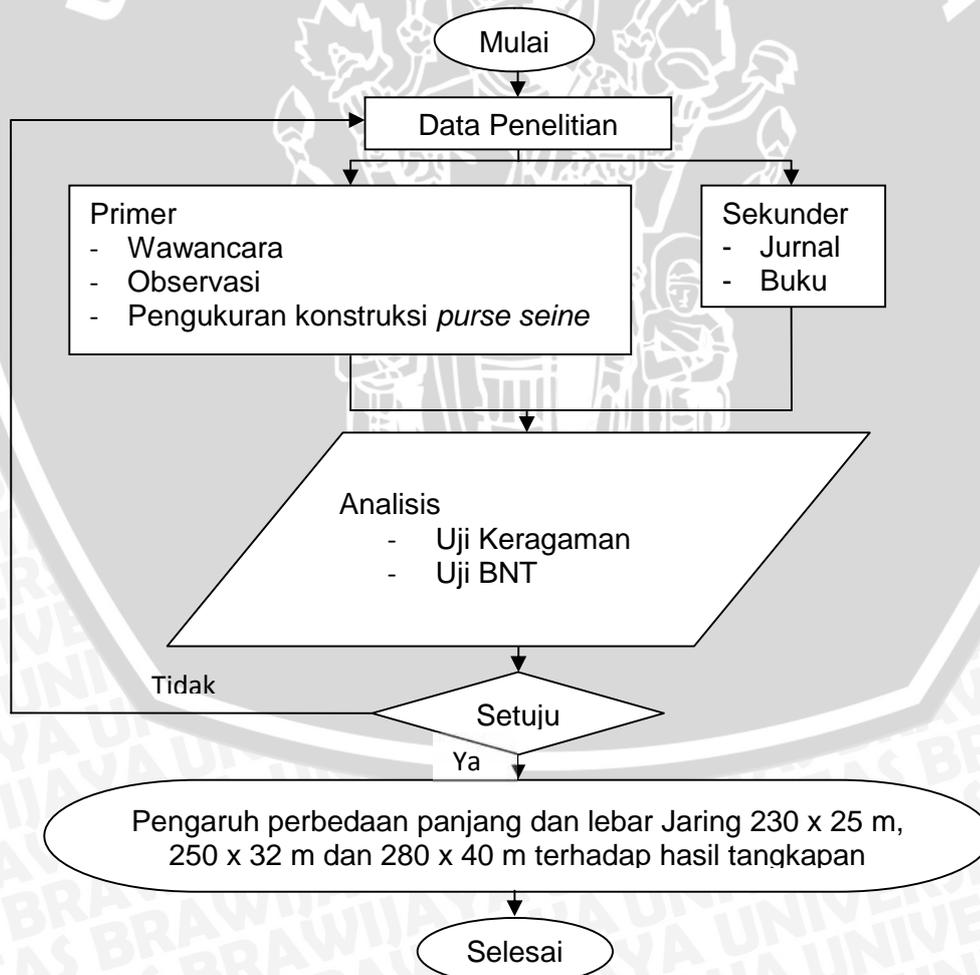
No.	Bahan	Kegunaan
1.	Tiga jaring dengan ukuran berbeda	Mengetahui perbedaan hasil tangkapan
2.	Keranjang	Sebagai tempat hasil tangkapan
3.	Data hasil tangkapan	Sebagai obyek penelitian

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sugiono (2012) metode deskriptif adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

3.3.1 Alur Penelitian

Penelitian diawali dengan pengambilan data dimana terdapat dua data yakni data primer dan data sekunder. Penelitian dilanjutkan dengan analisis data dengan perhitungan manual meliputi uji keragaman dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil dan dari analisis tersebut ditarik kesimpulan (Gambar 2).



Gambar 2. Alur Penelitian

3.3.2 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok yang terdiri dari tiga perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan sembilan ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini merupakan perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* yang disimbolkan dengan huruf sebagai berikut:

A : 550 m x 55 m

B : 600 m x 60 m

C : 640 m x 64 m

Lay Out Percobaan digunakan untuk mempermudah perhitungan saat melakukan penelitian. Dimana dalam *Lay Out* terdapat ulangan sebanyak 9 kali dengan beda perlakuan A, B, C terhadap hasil tangkapan alat tangkap *Purse Seine* (Tabel 4).

Tabel 4. *Lay Out* untuk Data Penelitian

No.	Perlakuan	Blok/Trip									Total (Kg)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	A	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2.	B	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3.	C	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Suatu percobaan perlu diuji adanya perbedaan diantara hasil (y) dengan ulangan. Pada setiap perlakuan pengambilan pengamatan (ulangan) dapat dilakukan analisa keragaman, dimana ragam total terdiri dari ragam ulangan,

kelompok dan ragam acak. Menurut Sugiyono (2008), secara teori hubungan antara perlakuan dan ulangan dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

$$T = (t-1) (n-1) \quad 15$$

Dimana: t = Perlakuan; n= Total jumlah perlakuan

3.4 Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan mengikuti pelaksanaan tugas secara langsung dengan kegiatan pengoperasian penangkapan ikan, khususnya yang berhubungan dengan konstruksi alat tangkap purse seine di Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Kranji Kabupaten Lamongan.

3.4.1 Pengukuran Sayap Purse Seine

Adapun bagian-bagian yang diukur pada sayap adalah sebagai berikut :

- Ukuran mata jaring (*mesh size*) : Hal pertama yang dilakukan adalah tarik kencang satu baris benang dalam arah horizontal sehingga bar/kaki pembentuk mata jaring berhimpit, lalu diukur jarak antara titik tengah dua simpul dengan menggunakan penggaris.
- Tali ris atas : Diukur mulai bagian atas ujung depan sayap hingga bagian belakang atas sayap, lalu diukur diameter tali menggunakan jangka sorong, serta mengidentifikasi bahan dan jenis yang digunakan.
- Tali ris bawah : Diukur mulai bagian bawah ujung depan sayap hingga bagian belakang bawah sayap, lalu diukur diameter tali menggunakan jangka sorong, serta mengidentifikasi bahan dan jenis yang digunakan.
- Pemberat : Pada pemberat dilakukan penimbangan berat, dan mengidentifikasi bahan.
- Pelampung : Pada pelampung dilakukan penimbangan berat, dan mengidentifikasi bahan.

3.4.2 Pengukuran Badan (Body)

Adapun bagian-bagian yang diukur pada bagian adalah sebagai berikut :

- Ukuran mata jaring (*mesh size*) : Hal pertama yang dilakukan adalah tarik kencang satu baris benang dalam arah horizontal sehingga bar/kaki pembentuk mata jaring berhimpit, lalu diukur jarak antara titik tengah dua simpul dengan menggunakan penggaris.
- Panjang Badan : Diukur pada bagian ujung depan badan hingga bagian belakang badan.

3.4.3 Kantong (Cod End)

Pada Bagian kantong yang diukur adalah sebagai berikut :

- Ukuran mata jaring (*mesh size*) : Hal pertama yang dilakukan adalah tarik kencang satu baris benang dalam arah horizontal sehingga bar/kaki pembentuk mata jaring berhimpit, lalu diukur jarak antara titik tengah dua simpul dengan menggunakan penggaris.
- Panjang Kantong : Dihitung jumlah pelampung secara melingkar pada bagian kantong.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Kontruksi

- Panjang Dan Lebar Jaring

Menurut BBPPI Semarang (1997), mengukur panjang jaring dengan mengetahui jumlah pelampung (bh) dan jarak antar pelampung (m), maka secara cepat dapat dihitung panjang jaring dan dalam seluruh rangkaian jaring yang dioperasikan, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Panjang Jaring} = (n - 1) j$$

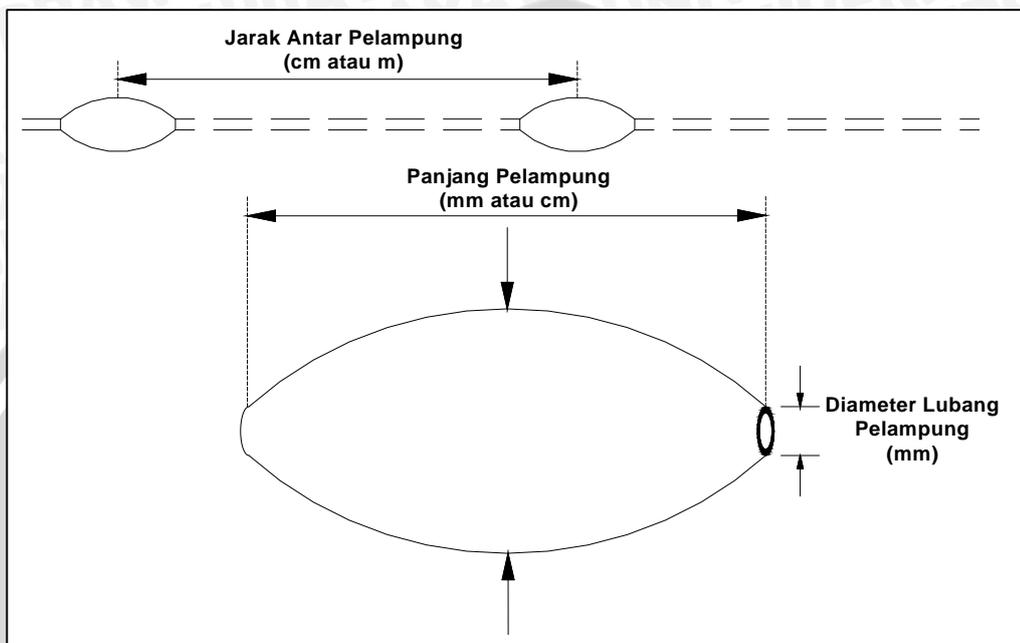
Keterangan :

$$n = \text{Jumlah pelampung (bh)}$$

j = Jarak antar pelampung (m)

Panjang rangkaian jaring = $(n - 1) j \times N$

Keterangan :N = Jumlah jaring yang dirangkai/disambung dalam operasi penangkapan (Gambar 3).



Sumber : BBPPI Semarang, 1997

Gambar 3. Identifikasi Jarak Pelampung

Untuk menentukan lebar *purse seine* didasarkan pada panjangnya. Lebar *purse seine* biasanya tidak kurang dari 10%, dan rata-rata 14%-16% dari panjang. Perbandingan lebar *purse seine* dari panjangnya (Tabel 5).

Tabel 5. Perbandingan Lebar *Purse Seine* dari Panjangnya

Jenis Purse Seine	Kisaran Panjang (meter)	Kisaran Lebar (meter)
<i>Night time sardine purse seine</i>	180-220	35-40
<i>Day time sardine purse seine</i>	250-300	40-45
<i>Night time mackerel/horse mackerel purse seine</i>	200-250	48-45
<i>Day time mackerel/horse mackerel purse seine</i>	300-350	45-50
<i>Small type tuna purse seine</i>	350-400	45-50
<i>Medium type tuna purse seine</i>	350-400	45-50
<i>Large type tuna purse seine</i>	400-500	50-60

Sumber: Fuad, 2006

- *Hanging ratio*

Menurut Sugiyono (2012), *hanging ratio* disini ialah penghubungan atau perakitan jaring ke tali (*rope*) sedemikian rupa agar jaring dapat digunakan semestinya. Panjang jaring biasanya disebut panjang *stretch*, yang artinya panjang dalam keadaan mata jaring tertutup. Agar mata jaring dapat terbuka pada waktu dipasang di dalam air, maka harus dirangkaikan dengan suatu tali (*rope*) yang lebih pendek. Dengan demikian jaring harus dikerutkan.

Kadar perbandingan antara panjang tali, panjang jaring, dan jumlah panjang pengerutan, biasanya dinyatakan dalam persen yang disebut *hanging ratio*. Salah satu metode untuk mengetahui *hanging ratio* yakni *direct hanging method* merupakan suatu metode yang membandingkan antara panjang tali dengan panjang jaring, dimana *hanging ratio* berarti persentase panjang tali terhadap panjang jaring.

$$H = \frac{L}{n} \times 100$$

Dimana:

H = *hanging ratio*

L = *length of float line*

n = *length of stretch net*

- Shortening (S)

Menurut Shadori (1983), menggantung tali jaring (*hanging*) sebenarnya adalah bagaimana memasang tali (*ris*) pada bagian jaring. Karena pekerjaan tersebut dilakukan dengan cara menggantungkan lembaran jaring tersebut pada tali *ris* yang akan dipasang maka pekerjaan ini disebut dengan *hanging*. Sebagaimana telah diketahui bahwa jaring adalah terdiri dari rangkaian tali-tali yang disimpulkan sehingga dapat ditarik memanjang atau melebar. Pada tarikan penuh kearah memanjang, panjang jaring dapat diperhitungkan dari perkalian

jumlah mata dengan ukuran mata jaring, pada keadaan demikian mata jaring seluruhnya tertarik rapat kearah memanjang sehingga dengan kedudukan yang demikian praktis jaring tidak mempunyai kedalaman sama sekali, demikian pula jika jaring ditarik penuh kearah dalam maka lebar jaring kearah memanjang adalah nol (0). Keadaan seperti tersebut diatas sangat tidak menguntungkan bagi alat penangkapan ikan. Untuk itu dalam pemasangan tali ris diusahakan agar jaring mempunyai bukaan mata yang sesuai agar mempunyai daya tangkap yang efektif.

Untuk dapat membentuk bukaan mata yang baik dilakukan dengan mengurangi panjang jaring dari panjang yang sebenarnya yang berarti bahwa tali ris yang digunakan untuk menggantung jaring tersebut harus lebih pendek dari panjang jaring sepenuhnya. Selisih antara panjang yang sebenarnya dengan panjang tali ris ini biasanya disebut dengan Shortening, yang biasanya dinyatakan dalam persen, yaitu selisih antara panjang jaring dengan panjang tali ris dibagi dengan panjang jaring, seperti persamaan dibawah ini :

$$S = \frac{L - I}{L} \times 100\%$$

Dimana :

S = Shortening (%)
I = Panjang tali ris (m)
L = Panjang jaring (m)

- *Mesh Size* dan Bukaan Mata Jaring (OM)

Pada tiap-tiap bagian dari berbagai jenis *purse seine*, ukuran benang dan besar matanya berbeda-beda. Hanya kadang bagian-bagiannya ada yang menggunakan lebar mata yang sama, akan tetapi besar benang tetap berbeda. Yang perlu diperhatikan dalam penentuan lebar mata jaring, adalah besarnya jangan sampai melebihi $\frac{3}{4}$ lingkaran badan ikan yang akan tertangkap. Hal ini

untuk menjaga apabila salah satu dari sisi mata jaring itu putus, ikan tidak akan lolos, dan juga menghindari terkatitnya ikan pada mata jaring.

Pengukuran bukaan mata jaring bagian kantong atau *Over Mesh* (OM) dilakukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$OM = 2a + 1 \text{ tinggi simpul}$$

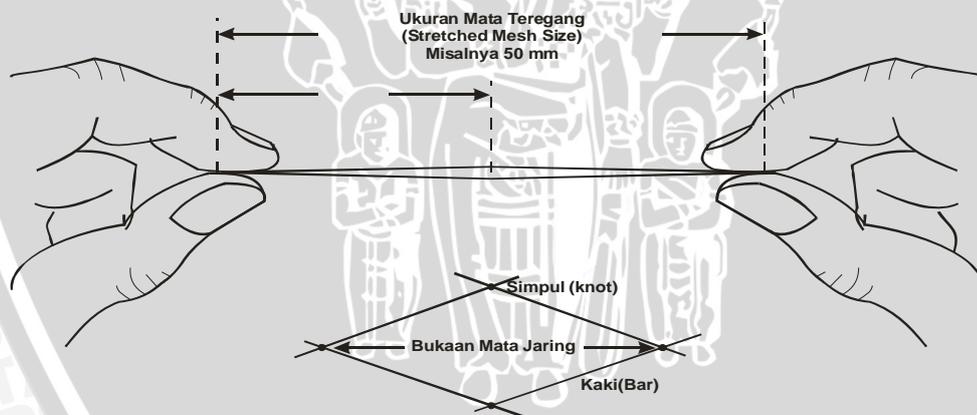
Dimana :

OM = Bukaan mata jaring

a = Panjang Bar

Untuk jenis simpul *english knot* panjang simpul dipakai 3 kali ukuran diameter benang, sedangkan untuk simpul *double english knot* panjang simpul yang dipakai 6 kali ukuran diameter benang.

Menentukan ukuran mata jaring yaitu mengukur mata jaring dari tengah simpul kiri ke tengah simpul kanan (mata jaring berimpit atau *stretch*), ukurannya dalam millimeter (mm) atau inci ("") (Gambar 4).



Sumber : BPPI Semarang, 1997

Gambar 4. Mata Jaring

- Pelampung

Jumlah pelampung ada hubungannya dengan *buoyancy* (daya apung) dari macam pelampung dan jenis bahan yang digunakan. Faktor lain adalah besar kecilnya *sinking power* (daya tenggelam) dari keseluruhan tubuh jaring.

Jumlah dari pada *buoyancy* harus lebih besar dari pada *sinking power*, agar jaring dapat terapung dengan baik. Oleh karena itu perlu adanya *extra buoyancy*. *Extra buoyancy* gunanya untuk menjaga agar jaring tetap terapung meskipun ada pengaruh arus, angin dan pengaruh penarikan jaring pada waktu operasi.

- Cincin (*Ring*)

Menurut Fuad (2006), faktor-faktor yang ada hubungannya dalam menentukan jumlah *ring* yang diperlukan untuk *purse seine* adalah:

- 1) Kapasitas *winch* untuk *purse line*. Apabila *winch* mempunyai kapasitas yang lebih besar, maka dapatlah menggunakan *ring* yang lebih banyak.
- 2) Tinggi daripada *ring lift block*, yang tingginya sama dengan $\frac{1}{2}$ dari panjang tali *ring* (1 sisi dari *breddel ring*) ditambah $\frac{1}{2}$ dari jarak antara ring ke *ring*.
- 3) Jarak dari sudut jaring bagian bawah sampai pada ikatan tali *ring* pertama, atau dengan kata lain *block* dimana tali pelampung terakhir baik bagian depan maupun belakang terikat pada waktu operasi.

- Gaya Apung dan Gaya Tenggelam

Menurut Sadhori (1985), gaya-gaya yang bekerja pada alat penangkap ikan sebenarnya bervariasi sesuai dengan alat-alat penangkapannya. Gaya yang dimaksud adalah gaya apung (*buoyancy*), dan gaya tenggelam (*sinking power*). Untuk menentukan daya apung dan gaya tenggelam tersebut, didapat dengan persamaan :

$$Q = E_y \cdot W$$

$$E_y = 1 - w /$$

Dimana :

- Q = berat terapung atau tenggelam dari benda didalam air (kgf)
E_y = koefisien daya apung atau tenggelam
W = berat benda di udara
w = berat jenis air laut (1025 kgf/m³)

- *Extra Buoyancy*

Menurut Sadhori (1985), untuk mengapungkan suatu alat penangkapan ikan di permukaan diperlukan gaya apung yang lebih besar dari berat alat di dalam air. Kelebihan daya apung ini biasanya disebut dengan *extra buoyancy*. *Extra buoyancy* adalah merupakan selisih antara jumlah keseluruhan gaya apung (*total buoyancy*) dengan *sinking power*. *Extra buoyancy* dihitung dengan rumus :

$$EB(\%) = \frac{TB - S}{TB} \times 100\%$$

Dimana :

EB = *extra buoyancy*
TB = *total buoyancy*
S = *total sinker*

3.5.2 Analisis Hasil Tangkapan

Selain analisis teknis penelitian ini menggunakan Analisis Ragam Satu Arah (*One Way*) dengan 3 perlakuan dan 9 ulangan pengoperasian alat tangkap *purse seine*. Data hasil tangkapan ikan dalam kilogram (kg) yang tertangkap *purse seine* dengan panjang jaring 550 m x 55 m, 600 m x 60 m dan 640 x 64 m. Data hasil 9 pengulangan dari tiga perlakuan dimasukkan dalam tabel kemudian dianalisa secara statistik dengan uji F.

Parameter uji analisis data pada penelitian ini yaitu perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* terhadap hasil tangkapan. Tahapan analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut : tabulasi data, data mentah hasil penelitian perlu disajikan secara sistematis agar mudah dibaca kemudian uji hipotesa . Pengujian hipotesa ini dilakukan dengan menggunakan *Analisis of Varian* (ANOVA) Ragam Satu Arah (*One Way*) dengan uji F, yaitu membandingkan antara F hitung dengan F tabel, dengan uji F, yaitu dengan

membandingkan antara F hitung dengan F tabel, dengan menentukan taraf nyata pengujian (signifikansi) sebesar 5% (0,05).

Uji BNT dapat dilakukan setelah diketahui hasil dari uji ANOVA berbeda signifikan. BNT atau Beda Nyata Terkecil menurut Mustari (2014), adalah salah satu prosedur uji yang paling sederhana untuk menjawab pertanyaan tentang nilai tengah perlakuan mana yang berbeda apabila H_1 diterima adalah uji nyata terkecil (*Least Significant Different = LSD*). Uji ini sangat cocok digunakan apabila pengujian nilai tengah perlakuan yang akan dibandingkan sebelumnya telah direncanakan. Tingkat ketepatan uji BNT akan berkurang jika digunakan untuk menguji semua kemungkinan pasangan nilai tengah perlakuan (melakukan pembandingan yang tidak terencana). Beberapa aturan dasar yang perlu diperhatikan agar uji ini dapat digunakan secara efektif antara lain digunakan uji BNT hanya apabila $F \text{ Hitung} > F \text{ Tabel}$.

Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh pada hasil tangkapan yang terbaik. Dilakukan dengan menggunakan uji BNT adapun mencari BNT :

$$\text{BNT} = \frac{2(\text{KTG})}{n}$$

Keterangan :

KTG : Kuadrat Tengah Galat

N : Jumlah Pengulangan

: Selang Kepercayaan (0.05)

V : Galat

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Desa Kranji yang merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Propinsi Jawa Timur. Wilayah Desa Kranji termasuk dalam kawasan daerah pesisir atau pantura (pantai utara). Jarak desa ke ibu kota kecamatan adalah kurang lebih 3,5 kilometer dengan waktu tempuh 15 menit. Jarak dari Desa Kranji ke pusat Kabupaten Lamongan sekitar 67 kilometer dengan waktu tempuh 1 jam. Sedangkan jarak ke ibu kota Provinsi sekitar 87 kilometer dengan waktu tempuh kurang lebih 1 jam 30 menit.

4.1.1 Letak Geografi dan Kondisi Topografi

Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) berada di wilayah Desa Kranji, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan.

Batas-batas Desa Kranji adalah sebagai berikut:

Utara : Laut Jawa

Selatan : Desa Dagan, Payaman Kecamatan Solokuro

Barat : Desa Tunggul, Sendangagung Kecamatan Paciran

Timur : Desa Banjarwati, Drajat Kecamatan Paciran

Keadaan topografi Desa Kranji berada pada ketinggian 12 mil dari permukaan laut dengan luas desa 429,628 ha. Desa Kranji sangat mudah untuk dijangkau, karena desa ini satu alur dengan jalan raya menuju kecamatan Paciran. Desa Kranji terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian lautan dan bagian pemukiman, dengan letak koordinat lokasi penelitian yaitu ($6^{\circ}48'50''\text{LS}/112^{\circ}20'25''\text{BT}$) dan letak koordinat daerah *fishing ground* yaitu ($6^{\circ}19'45''\text{LS}/10^{\circ}23'49''\text{LS}, 112^{\circ}39'58''\text{BT}/114^{\circ}43'55''\text{BT}$).

4.1.2 Keadaan Penduduk

Desa Kranji didiami kurang lebih 1.744 KK dengan jumlah penduduk 6.417 orang. Jumlah penduduk perempuan di Desa Kranji lebih banyak daripada jumlah laki-laki. Jumlah penduduk perempuan di Desa Kranji sebanyak 3.278 orang, sedangkan jumlah penduduk laki-laki ada 3.139 orang. Pertumbuhan penduduk Desa Kranji dari tahun 2011 sampai tahun 2013 sekarang dinilai cukup sedang atau standar. Hal itu bisa dilihat dari perubahan jumlah penduduk dari tahun 2011 ke tahun 2013.

Seperti kebanyakan desa-desa yang berada di daerah pesisir, di Kranji mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan. Jumlah warga yang berprofesi sebagai nelayan di Desa Kranji kurang lebih sekitar 730 orang. Selain berlayar juga masyarakatnya berprofesi sebagai petani kurang lebih 125 orang. Di samping itu, bagi warga yang tidak memiliki lahan pertanian sendiri, mereka berprofesi sebagai buruh tani yakni sebanyak 24 orang. Sedangkan profesi sebagai pegawai negeri sipil terdapat 30 orang. Wiraswasta seperti pedagang dan toko sebanyak 30 orang dan perawat swasta 2 orang.

4.2 Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Kranji

Lamongan merupakan daerah yang berada pada jalur pantai utara, sehingga Lamongan memiliki potensi sumber daya alam berupa hasil laut yang jumlahnya tidak terbatas. Untuk mendukung pemasarannya, pemerintah terus mengembangkan fasilitas Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Weru kompleks, Kranji, Lohgung, dan Labuhan Brondong. Di Pusat Pendaratan Ikan (PPI) adalah tempat untuk 1.519 kapal per tahun, GT 3 s/d GT 20 dengan pendapatan ikan dan hasil laut sekitar 1.605 ton ton setiap tahun.

Fasilitas yang dimiliki dan dioperasikan di lingkungan PPI Kranji dalam menyelenggarakan fungsi pelayanan pendaratan hasil tangkapan meliputi fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang.

1) Fasilitas Pokok

Merupakan sarana utama dalam penyelenggaraan dan operasional PPI Kranji. Fasilitas ini dipergunakan untuk menjamin keselamatan umum, termasuk untuk tempat berlabuh dan tempat tambat serta bongkar muat hasil tangkapan. Fasilitas pokok yang dimiliki PPI Kranji adalah:

a) Tanah

Tanah yang dimiliki oleh PPI Kranji adalah tanah dengan luas 3 Ha. Dari tanah ini dibangun bangunan yang terbuat dari lantai rabatan/cord an bangunan pondasi.

b) Kolam Pelabuhan

Kolam labuh yang dimiliki oleh PPI Kranji luasnya 4,5 Ha. Fasilitas ini dimanfaatkan sebagai tempat tambat labuh bagi kapal yang beroperasi di Kranji.

c) Dermaga

Dermaga sepanjang 200 m dalam kondisi baik dengan kedalaman air sekitar dermaga adalah 3 m dan perbedaan pasang surut 0-2 m.

d) Jalan Komplek

Jalan komplek merupakan sarana untuk memperlancar distribusi hasil tangkapan Jalan komplek PPI Kranji sepanjang 823 m dengan lebar rata-rata 4 m.

2) Fasilitas Fungsional

Fasilitas fungsional merupakan fasilitas yang difungsikan dalam penyelenggaraan operasional PPI. Fasilitas fungsional yang dimiliki PPI Kranji antara lain:

a) Kantor

Kantor seluas 150 m² dengan jumlah karyawan 11 orang yang terdiri dari tukang timbang 7 orang, kasir 1 orang, petugas kebersihan 2 orang dan tenaga administrasi 1 orang.

b) Tempat Pelelangan Ikan (TPI)

Fasilitas TPI seluas 350 m² dengan kondisi bangunan dalam keadaan baik.

c) Bengkel

Bengkel dengan luas 120 m² dilengkapi dengan peralatan yang sudah cukup memadai seperti 1 unit mesin bubut, 1 unit mesin las listrik, 1 unit bor duduk listrik, 1 unit gergaji duduk listrik serta peralatan lainnya.

d) Jaringan Listrik PLN

Jaringan listrik PLN yang berkapasitas 250 KVA. Jaringan ini selain digunakan untuk kebutuhan bengkel, kantor, *cold storage* dan perkantoran juga digunakan sebagai penerangan jalan dan perumahan.

e) Mandi Cuci Kakus (MCK)

Kamar MCK seluas 40 m² digunakan sebagai fasilitas pelayanan kepada pengguna jasa PPI Kranji.

3) Fasilitas Penunjang

Fasilitas Penunjang merupakan sarana pelengkap dan pendukung keberadaan penggunaan fasilitas pokok dan fungsional. Dengan adanya fasilitas ini diharapkan operasional yang diselenggarakan oleh PPI dapat berjalan dengan baik dan optimal, sehingga sasaran dan pesan pelayaran yang ingin dicapai oleh PPI Kranji dapat dipenuhi. Fasilitas penunjang yang dimiliki PPI Kranji sebagai berikut:

a) Balai Pertemuan Nelayan (BPN)

BPN yang dimiliki PPI yaitu seluas 200 m². BPN dilengkapi dengan peralatan mebelair dan *sound system*. Selain digunakan untuk

menyelenggarakan fungsi pembinaan karyawan dan nelayan, juga sebagai tempat pertemuan organisasi lainnya seperti koperasi.

b) Kios Bahan Alat Penangkapan (BAP)

Fasilitas ini dimanfaatkan oleh nelayan local sebagai tempat pelayanan bahan perbekalan pelumas serta bahan alat tangkap seperti jaring, pemberat dan pelampung.

4.3 Kapal Penangkapan Ikan

Kapal ikan yang digunakan dalam penelitian untuk mengoperasikan alat tangkap adalah *purse seine* berukuran 20 GT. Penelitian ini menggunakan tiga sampel kapal *purse seine* yaitu diantaranya :

1) Kapal *purse seine* dengan panjang dan lebar alat tangkap 640 x 64 m

- Nama Pemilik : Suwarno
- Nama Kapal : Gudang Samudera
- Bahan/Jenis kapal : Kayu
- Ukuran Kapal : 15 m x 4 m x 2 m
- Bahan Bakar : Solar
- Isi Kotor : P x l x d x cb x 0,353
15 x 4 x 2 x 0,55 x 0,353
23,3 / 23 GT
- Jumlah ABK : 26 orang
- Merk Mesin : Mitsubishi
- Daya Mesin : 125 PK

2) Kapal *purse seine* dengan panjang dan lebar alat tangkap 600 x 60 m

- Nama Pemilik : Karton
- Nama Kapal : Sumber Rejeki
- Bahan/Jenis kapal : Kayu
- Ukuran Kapal : 16 m x 4,2 m x 2 m

- Bahan Bakar : Solar
- Isi Kotor : $P \times l \times d \times cb \times 0,353$
 $16 \times 4,2 \times 2 \times 0,4 \times 0,353$
26,1 / 26 GT
- Jumlah ABK : 25 orang
- Merk Mesin : Mitsubishi
- Daya Mesin : 125 PK

3) Kapal *purse seine* dengan panjang dan lebar alat tangkap 550 x 50 m

- Nama Pemilik : Kasno
- Nama Kapal : Mahkota
- Bahan/Jenis kapal : Kayu
- Ukuran Kapal : 15 m x 4,7 m x 1,6 m
- Bahan Bakar : Solar
- Isi Kotor : $P \times l \times d \times cb \times 0,353$
 $15 \times 4,7 \times 1,6 \times 0,4 \times 0,353$
21,9 / 22 GT
- Jumlah ABK : 24 orang
- Merk Mesin : Mitsubishi
- Daya Mesin : 125 PK

Dari ketiga kapal tersebut dapat disimpulkan bahwa sama-sama menggunakan daya mesin dengan besar 125 PK, merk mesin menggunakan Mitsubishi, dan bahan bakar solar, ukuran kapal yang berbeda serta jumlah Anak Buah Kapal yang tidak sama.

4.4 Alat Tangkap dan Pengoperasiannya

Pada garis besarnya jaring *purse seine* terdiri dari kantong, badan, sayap, pelampung, tali pelampung, pemberat, tali pemberat, cincin, tali cincin, dan *selvage* (Sudirman dan Malawa, 2004).

Purse seine adalah jenis jaring yang berbentuk persegi atau trapesium, dilengkapi dengan tali kolor yang dilewatkan melalui cincin yang dikaitkan pada bagian bawah jaring (tali ris bawah), sehingga dengan menarik tali kolor bagian bawah jaring dapat dikuncupkan sehingga gerombolan ikan terkurung dalam jaring (Frezeries, 2009).

Pengoperasian alat tangkap *purse seine* di Kranji (Lampiran 3) umumnya jaring dipasang di samping kapal. Tahapan operasi penangkapan dengan alat tangkap *purse seine* sama seperti proses penangkapan dengan alat *purse seine* lainnya yaitu persiapan, *setting*, *hauling* dan memindahkan hasil tangkapan.

Pertama-tama haruslah di temukan gerombolan ikan terlebih dahulu. Ini dapat dilakukan berdasarkan pengalaman, seperti adanya perubahan warna permukaan air laut karena gerombolan ikan berenang dekat dengan permukaan air, ikan-ikan yang melompat di permukaan terlihat riak-riak kecil karena gerombolan ikan berenang dekat permukaan. Buih-buih di permukaan laut akibat udara-udara yang dikeluarkan ikan dan sebagainya. Hal hal tersebut diatas biasanya terjadi pada dini hari sebelum matahari keluar atau senja hari setelah matahari terbenam disaat-saat gerombolan ikan-ikan teraktif untuk naik permukaan laut.

Pada operasi malam hari, mengumpulkan ikan ke permukaan laut dilakukan dengan menggunakan cahaya. Setelah gerombolan ikan diketemukan hal-hal yang perlu dipertimbangkan dan diperhitungkan antara lain arah melingkar kapal, kecepatan angin, dan arus sesudah hal-hal diatas diperhitungkan barulah jaring dipasang. Penentuan keputusan ini harus cepat,

mengingat bahwa ikan yang menjadi tujuan dalam keadaan bergerak, baik oleh kehendak sendiri maupun oleh bunyi-bunyi kapal, jaring yang dijatuhkan dan lain sebagainya. Harus diperhitungkan bahwa ikan-ikan yang terkepung berusaha melarikan diri mencari tempat aman yang dengan demikian arah pertentangan jaring harus pula menghadang ikan-ikan yang terkepung.

4.5 Konstruksi Alat Tangkap

4.5.1 Panjang dan Lebar jaring

Alat tangkap *purse seine* yang digunakan nelayan di Kranji ini terdiri dari sayap, badan dan kantong dengan panjang jaring berbeda sesuai perlakuan. Konstruksi alat tangkap *purse seine* (Lampiran 1) mempunyai ukuran *mesh size* pada masing-masing bagian sayap, badan dan kantong yang tidak jauh berbeda (Tabel 6).

Sayap (*wing*), perut, bahu dan kantong merupakan bagian utama dari pukot cincin, biasanya bagian ini dibuat dengan menggunakan benang nylon (PA) atau bahan lainnya. Ukuran mata jaring (*mesh size*) biasanya sama tetapi kadang kala berbeda. Hal ini disesuaikan dengan ikan yang menjadi tujuan penangkapan. Pada setiap bagian jaring *purse seine* yang menggunakan ukuran jaring yang berbeda, biasanya pada bagian sayap merupakan menggunakan ukuran mata jaring yang paling besar dan makin ke arah kantong semakin mengecil. Penggunaan benang pada umumnya kebalikan dari mata jaring, yaitu dari sayap ke arah kantong semakin besar, maksudnya agar jaring pada kantong lebih kuat. Sebab pada bagian kantong merupakan tempat terkumpulnya ikan, sedangkan pada bagian sayap, perut dan bahu ukuran benangnya relatif lebih kecil daripada ukuran benang pada kantong, hal ini disebabkan pada bagian-bagian tersebut hanya merupakan bagian penggiring ikan agar ikan berkumpul di kantong.

Tabel 6. Data Konstruksi Alat Tangkap

Perlakuan	Bagian Jaring	Keterangan	Hasil
A	Sayap	Panjang dan Lebar	400 m x 50 m
		<i>Mesh Size</i>	2 inch
		Bahan	PA
	Badan	Panjang dan Lebar	55 m x 55 m
		<i>Mesh Size</i>	1,5 inch
		Bahan	PA
	Kantong	Panjang dan Lebar	40 m x 55 m
		<i>Mesh Size</i>	1 inch
		Bahan	PA
B	Sayap	Panjang dan Lebar	440 m x 55 m
		<i>Mesh Size</i>	2 inch
		Bahan	PA
	Badan	Panjang dan Lebar	60 m x 60 m
		<i>Mesh Size</i>	1,5 inch
		Bahan	PA
	Kantong	Panjang dan Lebar	40 m x 60 m
		<i>Mesh Size</i>	1 inch
		Bahan	PA
C	Sayap	Panjang dan Lebar	480 m x 59 m
		<i>Mesh Size</i>	2 inch
		Bahan	PA
	Badan	Panjang dan Lebar	55 m x 64 m
		<i>Mesh Size</i>	1,5 Inch
		Bahan	PA
	Kantong	Panjang dan Lebar	50 m x 64 m
		<i>Mesh Size</i>	1 Inch
		Bahan	PA

4.5.2 Pelampung

Pelampung merupakan alat untuk mengapungkan seluruh jaring ditambah dengan kelebihan daya apung (*extra buoyancy*), sehingga alat ini tetap mampu mengapung walaupun di dalamnya ada ikan hasil tangkapan. Bahan yang dipergunakan sebagai pelampung biasanya memiliki berat jenis benda (*b_j*) yang lebih kecil dibandingkan dengan berat jenis air laut, selain itu bahan tersebut tidak menyerap air. Ukuran pelampung disesuaikan dengan bentuk dan daya

apung benda tersebut, pelampung *purse seine* dibuat dari bahan *Polyvinyl chloride* (PVC) (Lampiran 6). Jumlah pelampung dari sampel A sebanyak 1543 buah, sampel B sebanyak 1557 buah, dan sampel C sebanyak 1651 buah, dan untuk gaya *buoyancy* pelampung pada sampel A memiliki gaya apung sebesar -1494,14 kgf, sampel B -1507,7 kgf, dan untuk sampel C memiliki gaya apung sebesar -1598,72 kgf (Gambar 5).



Gambar 5. Pelampung

4.5.3 Pemberat

Pemberat berfungsi untuk menenggelamkan badan jaring sewaktu dioperasikan, semakin berat pemberat maka jaring utama akan semakin cepat tenggelamnya. Tetapi daya tenggelam ini tidak sampai menenggelamkan pelampung jaring, sehingga pelampung jaring harus memiliki *extra buoyancy* yang besar. Pemberat dibuat dari benda yang berat jenisnya (ρ_b) lebih besar dari ρ_{air} , sehingga benda ini tenggelam di dalam air laut. Bahan yang biasa dipergunakan adalah timah, jumlah pemberat sampel A sebanyak 1865 buah, sampel B sebanyak 1998 buah, dan sampel C sebanyak 2193 buah, dan gaya tenggelam pemberat sampel A memiliki gaya tenggelam sebesar 736,05 kgf, sampel B 771,34 kgf, dan untuk sampel C memiliki gaya tenggelam sebesar 815,52 kgf (Gambar 6) dan (Lampiran 6).



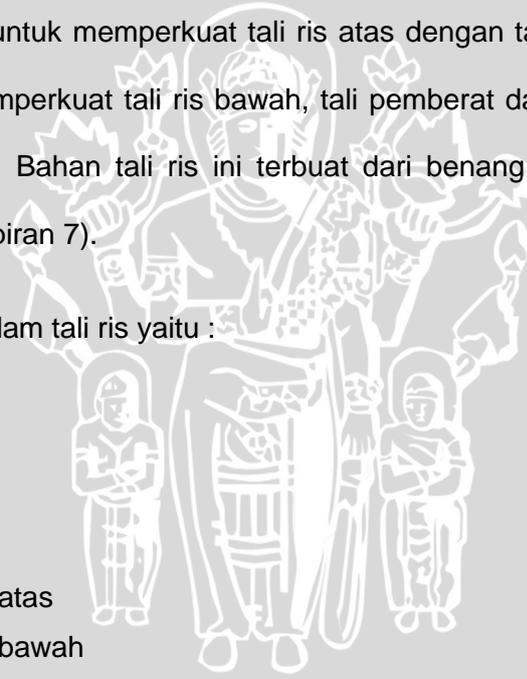
Gambar 6. Pemberat

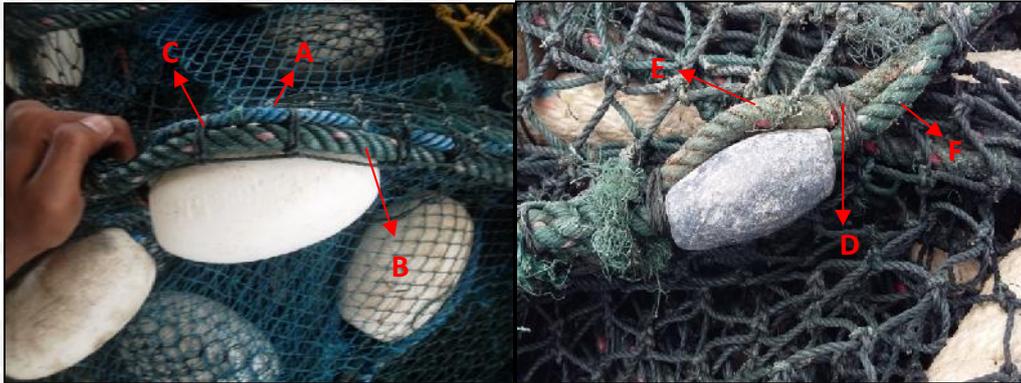
4.5.4 Tali Temali

Tali ris atas dan tali pelampung harus berbeda arah pintalanya, maksudnya supaya jaring tetap lurus, demikian juga antara tali pemberat dan tali ris bawah. Selain itu untuk memperkuat tali ris atas dengan tali pelampung dan jaring serta untuk memperkuat tali ris bawah, tali pemberat dan jaring ditambah dengan tali penguat. Bahan tali ris ini terbuat dari benang *polyetheline* (PE) (Gambar 7) dan (Lampiran 7).

Tali yang termasuk dalam tali ris yaitu :

- 1) tali ris atas
- 2) tali ris bawah
- 3) tali pelampung
- 4) tali pemberat
- 5) tali penguat ris atas
- 6) tali penguat ris bawah





Gambar 7. a) Tali Pelampung b) Tali Ris Atas c) Tali Penguat Atas d) Tali Penguat Ris Bawah e) Tali Ris Bawah f) Tali Pemberat

4.5.5 Cincin

Cincin atau biasa disebut ring pada umumnya berbentuk bulan, dimana pada bagian tengahnya merupakan tempat untuk lewatnya tali kerut, agar ring terkumpul sehingga jaring bagian bawah tertutup. Bahan yang dipergunakan biasanya dibuat dari besi dan kadang-kadang kuningan. Cincin ini selain memiliki fungsi seperti tersebut di atas berfungsi juga sebagai pemberat, Jumlah cincin sampel A sebanyak 80 buah, sampel B sebanyak 88 buah, dan sampel C sebanyak 94 buah. Bentuk cincin yang biasa digunakan para nelayan kranji (Gambar 8).



Gambar 8. Cincin (Ring)

4.6 Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan utama *purse seine* (pukat cincin) adalah jenis-jenis ikan yang bergerombol di perairan permukaan seperti tongkol (*Euthynnus affinis*), selar (*Selaroides leptolepis*), lemuru (*Sardinella sp*) dan perairan pertengahan pelagis besar. *Purse seine* merupakan alat tangkap utama dalam penangkapan ikan pelagis kecil di Indonesia. Alat tangkap ini menangkap ikan-ikan yang berada pada lapisan permukaan (*surface layer*). Alat tangkap ini dikategorikan *surrounding net* atau *encircling net* (alat tangkap yang dioperasikan dengan cara dilingkarkan). Ikan yang menjadi tujuan utama penangkapan dari *purse seine* adalah ikan pelagis yang membentuk gerombolan (*shoal*), berada dekat dengan permukaan air (*sea surface*) dan sangatlah diharapkan pula agar densitas gerombolan itu tinggi, yang berarti jarak antara ikan dengan ikan lainnya haruslah sedekat mungkin. Dengan kata lain dapat juga dikatakan per satuan volume hendaklah jumlah individu ikan sebanyak mungkin. Hal ini dapat dipikirkan sehubungan dengan volume yang terbentuk oleh jaring (panjang dan lebar) yang dipergunakan. Jenis ikan yang ditangkap dengan *purse seine* terutama di daerah Jawa dan sekitarnya adalah selar (*Selaroides leptolepis*), tongkol (*Euthynnus affinis*), lemuru (*Sardinella sp*).

Dalam pengoperasian alat tangkap *Purse Seine* ini ada beberapa jenis ikan dari hasil tangkapan tersebut diantaranya adalah: selar (*Selaroides leptolepis*), tongkol (*Euthynnus affinis*), lemuru (*Sardinella sp*).



Gambar 9. Selar (*Selaroides leptolepis*)

Klasifikasi ikan Selar (Gambar 9) dalam Saanin (1968) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Pilum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Famili : Carangidae
Genus : *Selaroides*
Spesies : *Selaroides leptolepis*



Gambar 10. Lemuru (*Sardinella sp*)

Klasifikasi ikan lemuru (Gambar 10) dalam Saanin (1968) adalah

sebagai berikut :

Kingdom : Chordata
Pilum : Chordata
Kelas : Pisces
Ordo : Clupeiformes
Famili : Clupeidae
Genus : *Sardinella*
Spesies : *Sardinella sp.*



Gambar 11. Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Klasifikasi ikan tongkol (Gambar 11) dalam Saanin (1968) adalah

sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Pilum : Chordata

Kelas : Pisces

Ordo : Percomorphi

Famili : Scombridae

Genus : Euthynnus

Spesies : *Euthynnus affinis*

Hasil tangkapan yang didapatkan dalam pengoperasian dengan menggunakan alat tangkap purse seine di PPI Kranji dengan panjang dan lebar 550 m x 55 m, 600 m x 60 m, 640 x 64 m serta kapal yang berbeda selama 9 trip sebagian besar adalah ikan pelagis kecil seperti selar dan tongkol karena musim pengoperasian (Gambar 12).



Gambar 12. Hasil Tangkapan

4.7 Analisis Alat Tangkap

4.7.1 Kajian Gaya Hidrostatik Purse Seine

Efektifitas alat tangkap sangat berguna untuk memprediksi rentangan jaring dan bukaan mata jaring saat operasi penangkapan dilakukan. Alat tangkap *purse seine* termasuk alat tangkap aktif yang dioperasikan dengan melingkarkan jaring pada gerombolan ikan. Alat tangkap ini sangat efektif untuk menangkap ikan yang berada di permukaan perairan (ikan pelagis). Keberhasilan operasi penangkapan dengan alat tangkap *purse seine* sangat dipengaruhi oleh kondisi perairan seperti gelombang, arus, angin dan faktor lain, sehingga sangat perlu untuk memprediksi rentangan jaring saat dioperasikan. Prediksi rentangan dan bukaan mata jaring dilakukan dengan membandingkan gaya *extra buoyancy* yang bekerja pada jaring. Menurut BBPPI Semarang (1997), gaya terapung, gaya tenggelam, *shortening*, dan bukaan mata jaring didapat dari pedekatan rumus :

$$Q = E_y \cdot W$$

$$E_y = 1 - \frac{yw}{y}$$

$$S = \frac{L - I}{L} \times 100\%$$

$$OM = 2a + 1$$

Keterangan :

- Q = berat terapung atau tenggelam dari benda didalam air (kgf)
- E_y = koefisien daya apung atau tenggelam
- W = berat benda di udara
- y = berat jenis benda
- w = berat jenis air laut (1025 kgf/m³)
- S = Shortening (%)
- I = Panjang tali ris (m)
- L = Panjang jaring (m)
- OM = Bukaan mata jaring
- a = Panjang Bar

Keberhasilan operasi penangkapan dengan alat tangkap *purse seine* sangat dipengaruhi oleh kondisi perairan seperti gelombang, arus, angin dan

faktor lain, sehingga sangat perlu untuk memprediksi rentangan jaring saat dioperasikan. Hasil analisis teknis *purse seine* meliputi gaya *shortening*, *hanging ratio*, *over mesh size*, *buoyancy* dan *sinking power* (Tabel 7) dan (Lampiran 8).

Tabel 7. Hasil Perhitungan Analisis Teknis *Purse Seine*

Sampel	Keterangan				
	<i>Shortening</i> (%)	<i>Over Mesh Size</i> (inch)	<i>Buoyancy</i> (kgf)	<i>Sinking Power</i> (kgf)	<i>Extra Buoyancy</i> (kgf)
A	16,36	2,3	-1508,43	736,05	51,20%
B	15	2,3	-1524,28	771,34	49,40%
C	14,06	3,3	-1617,74	815,52	49,59%

4.7.2 Kecepatan Tenggelam Jaring

Kecepatan tenggelamnya jaring *purse seine* dipengaruhi oleh waktu tempuh *setting* dan kecepatan tenggelamnya pemberat. Dengan kecepatan renang ikan pelagis 0,1 m/s dan bahkan mencapai 2 m/s untuk ikan *skipjack*, maka diperlukan kecepatan tenggelam jaring *purse seine* yang besar untuk mengimbangi kecepatan renang ikan. Menurut Ali Muntaha, 2012 waktu tenggelamnya jaring didapatkan dari pendekatan rumus :

$$T_s = 0,9 H (\sqrt{H/F_s})$$

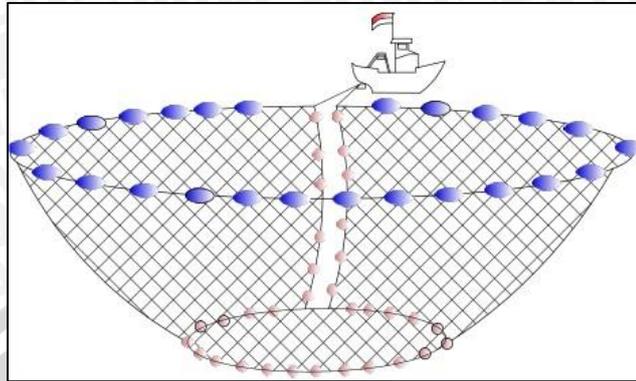
Keterangan :

T_s = Waktu tenggelam dalam detik

H = Kedalaman Jaring

F_s = Gaya tenggelam pemberat per satuan panjang dari tali pemberat

Bentuk jaring pada saat kapal telah melingkari gerombolan ikan dengan menggunakan satu kapal membentuk cawan mangkuk (Gambar 13).



Gambar 13. Ilustrasi Kedudukan *Purse Seine* Pada Saat Dioperasikan

Hasil analisis (Lampiran 9) menunjukkan perlakuan A dengan kedalaman 55 m dengan pemberat rata-rata 0,68 kg/m membutuhkan waktu 445,1 detik untuk jaring dapat tenggelam sampai membentuk silinder, dan perlakuan B dengan kedalaman jaring 60 m dengan rata-rata pemberat 0,66 kg/m membutuhkan waktu 514,8 detik, dan perlakuan C dengan kedalaman jaring 64 m dengan rata-rata pemberat 0,68 kg/m membutuhkan waktu 558,8 detik (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil Kecepatan Tenggelam Jaring

Jaring	Lama Waktu Tenggelam Jaring
A	445,1 detik
B	514,8 detik
C	558,8 detik

4..8 Analisis Data Hasil Penelitian

4.8.1 Analisis Data Hasil Tangkapan

Data hasil tangkapan (Lampiran 3) yang didapat dari kapal *purse seine* dengan panjang dan lebar alat tangkap 550 x 55 m, 600 x 60 m, 640 x 64 (Tabel 9).

Tabel 9. Data Hasil Tangkapan dengan Panjang dan Lebar Jaring Berbeda

Perlakuan	Ulangan									Total (kg)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	2.272	1.198	726	1.230	1.000	736	726	674	960	9.522
B	2.928	1.343	2.378	3.053	1.317	1.061	427	2.983	790	16.280
C	1.600	980	2.219	1.200	2.000	807	680	1.230	600	11.316

4.8.2 Analisis Hasil Pengujian

Menurut Agustina dan Yoestini (2012), uji F digunakan untuk menguji signifikansi ada tidaknya pengaruh variabel bebas (*independen*) terhadap variabel terikatnya (*dependen*). Uji F dapat dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel, jika F hitung lebih besar dari F tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Tabel 10).

Tabel 10. Hasil Uji ANOVA

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel 5%	F Tabel 1%
Kelompok	8	7515685,852	922276,7315	2,57	2,59	3,69
Perlakuan	2	3790057,852	1361672,148	3,79	3,63	6,42
Galat	16	7646935,481	358811,9398			
Total	26	18952679,19				

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada Tabel 9 didapatkan F hitung sebesar 3,79. Nilai F hitung > F tabel 5% (3,79 lebih besar dari 3,63) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terjadi perbedaan yang signifikan dari hasil tangkapan menggunakan alat tangkap *purse seine* dengan panjang dan lebar jaring yang berbeda. Nilai F hitung < F tabel 1% (3,79 lebih kecil dari 6,42) artinya perlakuan panjang dan lebar jaring *purse seine* berpengaruh tidak sangat nyata terhadap hasil tangkapan. Panjang dan lebar jaring *purse seine* merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil tangkapan dikarenakan semakin panjang dan lebar jaring maka hasil tangkapan ikan yang terjaring oleh *purse seine* akan semakin optimal. Hal ini sesuai dengan penelitian Suryana *et.al* (2013) yang

menyatakan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil produksi ikan adalah panjang dan lebar jaring.

Dikarenakan hasil uji ANOVA menunjukkan perlakuan panjang dan lebar jaring *purse seine* berbeda nyata terhadap hasil tangkapan maka selanjutnya harus dilakukan uji BNT untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Tabel 11).

Tabel 11. Hasil Uji BNT

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi BNT 5%	Notasi BNT 1%
A	1058	A	A
B	1808,89	B	A
C	1257,33	A	A

Berdasarkan notasi BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* mempengaruhi hasil tangkapan dan sedangkan notasi BNT 1 % tidak menunjukkan bahwa perlakuan berbeda. Dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa perlakuan B dengan panjang dan lebar jaring 600 m x 60 m berbeda nyata pengaruhnya dengan perlakuan lainnya. Dari hasil uji lanjut didapatkan bahwa perlakuan B merupakan perlakuan terbaik. Hal ini disebabkan proses pelingkaran jaring pada perlakuan B lebih efektif karena ikan dapat terkurung didalam jaring lebih cepat sebelum ikan melarikan diri saat proses penangkapan dibandingkan dengan perlakuan A dan C. Selain itu proses *setting hauling* pada perlakuan B lebih banyak daripada perlakuan lainnya. Faktor yang dianggap mempengaruhi keberhasilan proses pelingkaran diantaranya panjang jaring (L) dan kecepatan kapal (v) ketika menebar jaring untuk melingkari dan mengurung ikan. Kecepatan kapal sangat menentukan kesempurnaan pelingkaran jaring secara sempurna sehingga tidak ada celah bagi ikan untuk meloloskan diri (Tanjaya, 2011).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Perbedaan konstruksi dari perlakuan A dengan panjang dan lebar jaring 550 m x 50 m mendapatkan total hasil tangkapan sebanyak 9.522 kg, perlakuan B dengan panjang dan lebar jaring 600 m x 60 m sebanyak 16.280 kg, dan perlakuan C dengan panjang dan lebar 640 m x 64 m sebanyak 11.316 kg.
- Berdasarkan hasil uji ANNOVA perlakuan B dengan panjang dan lebar jaring 600 m x 60 m berpengaruh tidak sangat nyata terhadap hasil tangkapan. Berdasarkan notasi BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan panjang dan lebar jaring *purse seine* mempengaruhi hasil tangkapan dan sedangkan notasi BNT 1 % tidak menunjukkan bahwa perlakuan berbeda.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini diharapkan nelayan kranji dapat mengoptimalkan hasil tangkapan dengan menggunakan perlakuan panjang dan lebar jaring 600 m x 60 m yang lebih efektif untuk mendapatkan hasil tangkap yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Vina dan Yoestini. 2012. Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan, Kepuasan Pelanggan, Nilai Pelanggan dalam Loyalitas Pelanggan Joglosemar Bus (Studi pada wilayah Semarang Town Office). *Diponegoro Journal of Management*. 1(1):1-11.
- Ardidja, S. 2000. Kapal Penangkapan Ikan. Sekolah Tinggi Perikanan. Teknologi Penangkapan. Teknologi Penangkapan Ikan. Jakarta.
- Ayodhya. 1979. Kapal Perikanan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Balai Pengembangan dan Penangkapan Ikan. 1997. Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine. BBPPI. Semarang.
- Dinas Jendral Perikanan Tangkap. 2004. Ensiklopedia Perikanan. *Direktorat Kelembagaan Internasional*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Dirjen Perikanan, 1991. Petunjuk Teknis *Purse Seine* Dan Lampara Dasar. Jakarta. Departemen Pertanian.
- Fiqrin, 2010. <http://fiqrin.wordpress.com/artikel-tentang-ikan/purse-seine>. Diakses pada hari Rabu pada tanggal 13 April 2016 pukul 14.35.
- Frezeries, 2009. <http://frezeries.com/2009/11/karakteristik-teknis-alat-tangkap-purse.html>.
- Fuad. 2006. Analisis Efisiensi Operasi Penangkapan Kapal Purse Seine Di Perairan Probolinggo. *Tesis*. Institut Teknologi Surabaya.
- Hidayat. 2004. Kajian Penangkapan Purse Seine dan Kemungkinan Pengembangannya di Indramayu. Skripsi Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. IPB. Bogor.
- Marinus, 2006. Diklat Kuliah Pelabuhan Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Mudtahid, 2014. Metode Penangkapan Dan Alat Tangkap Pukat Cincin (Purse Seine). Tegal.
- Muntalim, 2014. Pengembangan Budidaya Dan Teknologi Pengolahan Ikan Bandeng (*Chanos-Chanos Forsskal*). Di Kabupaten Lamongan Guna Meningkatkan Nilai Tambah. Lamongan.
- Nazir, M. 2005. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Nuraeni. 2014. Desain Alat Tangkap Purse Seine. Jakarta.

- Pamikiran, Revols D.Ch. 2013. Hubungan ukuran dan kemampuan muat kapal pukat cincin kecil pada beberapa daerah di Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. IX(1): 31-34.
- Priyatno, D. 2008. MANDIRI BELAJAR SPSS untuk Analisis Data dan Uji Statistik. PT. Buku Kita. Jakarta.
- Sedaryamanti dan Syarifudin, H. 2002. Metodologi Penelitian. Bandung: Mandar Maju.
- SNI, 2013. Kumpulan Alat Penangkapan Ikan. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.
- Subani, W. 1990. Sejarah, Kedudukan Organisasi, Peranan Dan Hasil-Hasil Penelitian. Jakarta. Balai Penelitian Perikanan Laut (BPPL).
- Sudirman, 2004. Teknik Penangkapan Ikan. Rineka Cipta: Jakarta.
- Sugiono, 1999. Metode Penelitian Bisnis. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R dan H. Bandung. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Alfabeta.
- Suryana, Sholicha Annisa., Imam P.R dan Sukandar. 2013. Pengaruh panjang jaring, ukuran kapal, PK mesin dan jumlah ABK terhadap produksi ikan pada alat tangkap *purse seine* di perairan Prigi kabupaten Trenggalek-Jawa Timur. *PSPK Student Journal*. 1(1): 36-43.
- Tanjaya, Erwin. 2011. Produktivitas perikanan *purse seine* mini selama musim timur di perairan kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*. 2 (7): 102-110.
- Vont Brant, A. 1984. Fish Catching Methods Of The World. *England: FAO Fishing News Books Ltd. Farham, Surrey*. P 301 – 318.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran Alat Tangkap



a) pengukuran jarak antar pemberat



b) pengukuran pelampung



c) pengukuran mesh size

Lampiran 2. Penimbangan Hasil Tangkapan dan Bongkar Muat



a) proses penimbangan hasil tangkap



b) proses bongkar muat

Lampiran 3. Pengoperasian Alat Tangkap

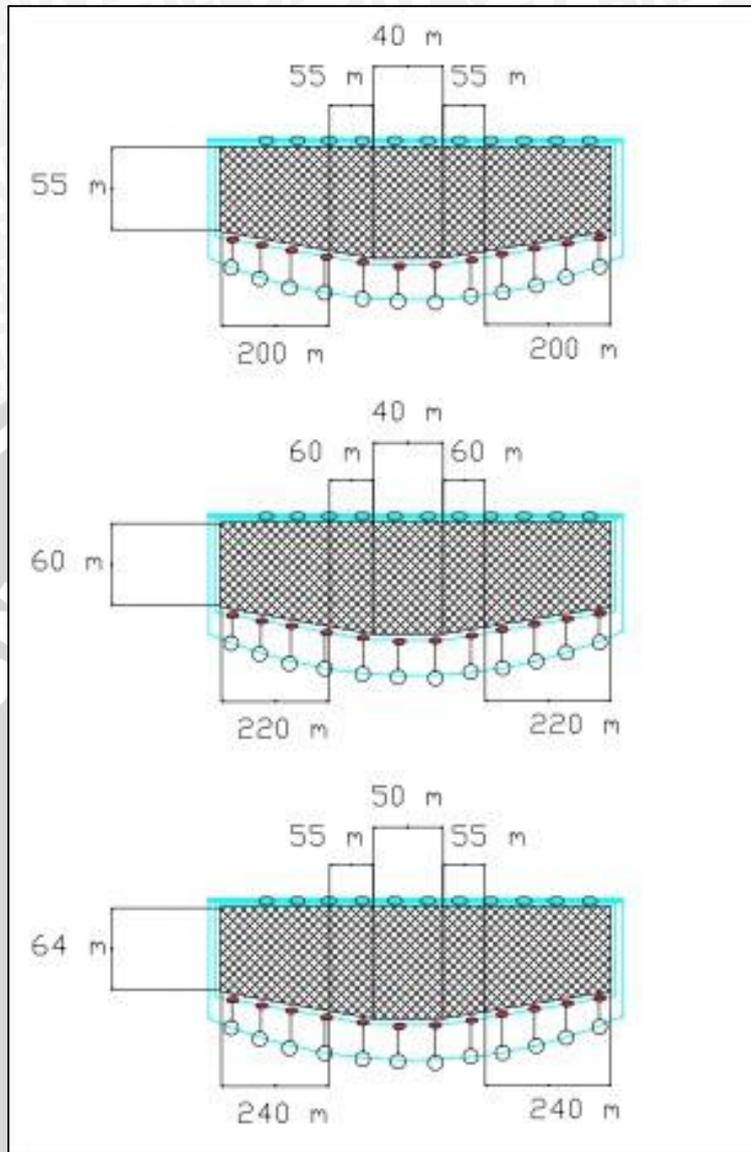


a) Setting alat tangkap purse seine



b) hauling alat tangkap purse seine

Lampiran 4. Kontruksi Alat Tangkap



Lampiran 5. Data Pelampung

Perlakuan	Bagian Jaring	Keterangan	Hasil	
A	Sayap	Jarak antar Pelampung	27 cm	
		jumlah pelampung	1081 buah	
		bahan	PVC	
	Badan	Panjang	12 cm	
		Jarak antar Pelampung	23 cm	
		jumlah pelampung	314 buah	
	Kantong	bahan	PVC	
		Panjang	12 cm	
		Jarak antar Pelampung	15 cm	
B	Sayap	jumlah pelampung	148 buah	
		bahan	PVC	
		Panjang	12 cm	
	Badan	Jarak antar Pelampung	28 cm	
		jumlah pelampung	1088 buah	
		bahan	PVC	
	Kantong	Panjang	13,2 cm	
		Jarak antar Pelampung	22 cm	
		jumlah pelampung	338 buah	
C	Sayap	bahan	PVC	
		Panjang	13,2 cm	
		Jarak antar Pelampung	18 cm	
	Badan	jumlah pelampung	131 buah	
		bahan	PVC	
		Panjang	13,2 cm	
	C	Sayap	Jarak antar Pelampung	30 cm
			jumlah pelampung	1111 buah
			bahan	PVC
Badan		Panjang	12, 6 m	
		Jarak antar Pelampung	25 cm	
		jumlah pelampung	390 buah	
Kantong		bahan	PVC	
		Panjang	12, 6 m	
		Jarak antar Pelampung	20 cm	
Kantong	jumlah pelampung	150 buah		
	bahan	PVC		
	Panjang	12, 6 m		

Lampiran 6. Data Pemberat

Perlakuan	Bagian Jaring	Keterangan	Hasil
A	Sayap	Jarak antar Pemberat	17 cm
		jumlah pemberat	914 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm
	Badan	Jarak antar Pemberat	15,5 cm
		jumlah pemberat	480 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm
	Kantong	Jarak antar Pemberat	13 cm
		jumlah pemberat	471 buah
		Berat	200 gram
		Panjang	5 cm
B	Sayap	Jarak antar Pemberat	19 cm
		jumlah pemberat	940 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm
	Badan	Jarak antar Pemberat	18 cm
		jumlah pemberat	544 buah
		Berat	200 gram
		Panjang	5 cm
	Kantong	Jarak antar Pemberat	14 cm
		jumlah pemberat	514 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm
C	Sayap	Jarak antar Pemberat	20 cm
		jumlah pemberat	1064 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm
	Badan	Jarak antar Pemberat	19 cm
		jumlah pemberat	581 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm
	Kantong	Jarak antar Pemberat	15 cm
		jumlah pemberat	548 buah
		berat	200 gram
		Panjang	5 cm

Lampiran 7. Data Tali temali

Perlakuan	Bagian Tali	Keterangan	Hasil
A	Tali Pelampung	panjang	550 m
		diameter	12 mm
		arah pintalan	kiri (Z)
		bahan	polyetheline
		warna	hijau
Tali Ris Atas	Tali Ris Atas	panjang	460 m
		diameter	9 mm
		arah pintalan	kiri (Z)
		bahan	polyetheline
		warna	hijau
Tali Penguat Ris Atas	Tali Penguat Ris Atas	panjang	460 m
		diameter	9 mm
		arah pintalan	polyetheline
		bahan	kiri (Z)
		warna	biru
Tali Pemberat	Tali Pemberat	panjang	650 m
		diameter	12 mm
		arah pintalan	polyetheline
		bahan	kanan (S)
		warna	biru
Tali Ris Bawah	Tali Ris Bawah	panjang	600 m
		diameter	12 mm
		arah pintalan	kanan (S)
		bahan	polyetheline
		warna	hijau
Tali Penguat Ris Bawah	Tali Penguat Ris Bawah	panjang	500 m
		diameter	5 mm
		arah pintalan	kanan (S)
		bahan	polyetheline
		warna	hijau

Perlakuan	Bagian Tali	Keterangan	Hasil
B	Tali Pelampung	panjang	600 m
		diameter	14 mm
		arah pintalan	kiri (Z)
		bahan	polyetheline
		warna	hijau
Tali Ris Atas	panjang	510	
	diameter	12 mm	
	arah pintalan	kiri (Z)	
	bahan	polyetheline	
	warna	biru	
Tali Penguat Ris Atas	panjang	510 m	
	diameter	9 mm	
	arah pintalan	polyetheline	
	bahan	kiri (Z)	
	warna	biru	
Tali Pemberat	panjang	700	
	diameter	12 mm	
	arah pintalan	polyetheline	
	bahan	kiri (Z)	
	warna	hijau	
Tali Ris Bawah	panjang	650	
	diameter	11 mm	
	arah pintalan	kanan (S)	
	bahan	polyetheline	
	warna	biru	
Tali Penguat Ris Bawah	panjang	550	
	diameter	5 mm	
	arah pintalan	kiri (Z)	
	bahan	polyetheline	
	warna	biru	

Perlakuan	Bagian Tali	Keterangan	Hasil
C	Tali Pelampung	panjang	640 m
		diameter	14 mm
		arah pintalan	kiri (Z)
		bahan	polyetheline
		warna	hijau
Tali Ris Atas	panjang		550 m
	diameter		14 mm
	arah pintalan		kiri (Z)
	bahan		polyetheline
	warna		hijau
Tali Penguat Ris Atas	panjang		520 m
	diameter		12 mm
	arah pintalan		polyetheline
	bahan		kiri (Z)
	warna		hijau
Tali Pemberat	panjang		740
	diameter		12 mm
	arah pintalan		polyetheline
	bahan		kiri (Z)
	warna		biru
Tali Ris Bawah	panjang		700 m
	diameter		12 mm
	arah pintalan		kiri (Z)
	bahan		polyetheline
	warna		hijau
Tali Penguat Ris Bawah	panjang		560 m
	diameter		5 mm
	arah pintalan		kiri (Z)
	bahan		polyetheline
	warna		biru

Lampiran 8. Perhitungan Teknis

Q	Berat terapung dan tenggelam dalam air (kgf)		P	Panjang	EB (%)	Extra Bouyancy
Ey	Koefisien daya apung dan tenggelam		w	Berat tali per 100 m (kg)	TB	Total Bouyancy
W	berat benda di udara		wp	Berat tali (kg)	S	Sinker
yw	berat jenis air laut (1025 kgf/m ³)	$Q = Ey \times W$				
a	berat jenis pelampung	$Ey = 1 - yw/y$	$wp = P/100$		$EB(\%) = (TB - S)/TB$	
b	jumlah pelampung					

Sample	Daya Apung (Buoyancy)																		
	Pelampung Foam Plastic					Tali temali (polyethylene)										Daya Apung Total			
	Koef		Ey	W	Q1	Koef	1	2	3	4	5	6	7	8	y		Ey	W	Q2
A	a	0,166				P	600	550	460	650	600	1	500	12					
	b	1543	-5,833	256,138	-1494,14	w/100 m	6,4	4,77	4,77	6,4	6,4	2,65	2,65	10,6	0,95	-0,1	181	-14	-1508,437715
	y	0,15				w p	38,4	26,2	21,9	41,6	38,4	0,03	13,3	1,27					
B	a	0,166				P	650	600	510	700	650	1,2	550	18					
	b	1557	-5,833	258,462	-1507,7	w/100 m	7,42	6,4	4,77	6,4	5,83	3,18	2,65	10,6	0,95	-0,1	210	-17	-1524,287618
	y	0,15				w p	48,2	38,4	24,3	44,8	37,9	0,04	14,6	1,91					
C	a	0,166				P	700	640	520	740	700	1,2	560	12					
	b	1651	-5,833	274,066	-1598,72	w/100 m	7,42	7,42	6,4	6,4	6,4	3,18	2,65	10,6	0,95	-0,1	241	-19	-1617,746083
	y	0,15				w p	51,9	47,5	33,3	47,4	44,8	0,04	14,8	1,27					

1	Tali pelampung	A	Berat cincin	
2	Tali ris atas	B	Berat pemberat (timah)	
3	Tali penguat ris atas	C	Berat jaring	
4	Tali pemberat	D	Berat tali kerut	
5	Tali ris bawah			
6	Tali cincin			
7	Tali penguat ris bawah		2,231501	2,394074074
8	Tali selambar			67,03407407

Koef	Daya Berat (Sinker)				Daya Berat Total	Extra Bouyancy
	A	B	C	D		
y	7,4	11,3	1,14	1,3	736,0527795	51,20%
W	27	515,3	1648,02	368,665		
Q	23,26014	468,5582	166,2476	77,98683		
y	7,4	11,3	1,14	1,3	771,3414202	49,40%
W	29	513	1961,28	387,84		
Q	24,98311	466,4668	197,8484	82,04308		
y	7,4	11,3	1,14	1,3	815,5270734	49,59%
W	29	525,6	2231,5	413,696		
Q	24,98311	477,9239	225,1075	87,51262		

Lampiran 9. Perhitungan Kecepatan Tenggelam Jaring

$$T_s = 0,9 H (\sqrt{H/F_s})$$

Keterangan :

T_s = Waktu Tenggelam dalam detik

H = Kedalaman Jaring

F_s = Gaya tenggelam pemberat per satuan panjang dari tali pemberat (Jumlah pelampung / Panjang Jaring x Berat pemberat

F_s (A) 1865/550*200 = 680 gram (0,68 kg)

F_s (B) = 1998/600*200 = 660 gram (0,66 kg)

F_s (C) = 2193/640*200 = 680 gram (0,68 kg)

Perlakuan A	$T_s = 0,9*55(\sqrt{55/0.68})$
	= 445,1 detik
Perlakuan B	$T_s = 0,9*60(\sqrt{60/0.66})$
	= 514,8 detik
Perlakuan C	$T_s = 0,9*64(\sqrt{64/0.68})$
	= 558,8 detik

Lampiran 10. Perhitungan BNT 5 % dan BNT 1 %

Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel 5%	F Tabel 1%
8	7515685.852	922276.7315	2.570362435	2.59	3.89
2	3790057.852	1361672.148	3.794946592	3.63	6.23
16	7646935.481	358811.9398			
26	18952679.19				
KTP	KTG				
1361672.148	358811.9398				
358811.9398		NOTASI a	1656.609558		
2.119905299		notasi b	2407.498447		
0.05					
16					
9					
598.6095577					
1058	a	A	a		
1257.333333	a	B	b		
1808.888889	b	C	a		

Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel 5%	F Tabel 1%
8	7515685.852	922276.7315	2.570362435	2.59	3.89
2	3790057.852	1361672.148	3.794946592	3.63	6.23
16	7646935.481	358811.9398			
26	18952679.19				
KTP	KTG				
1361672.148	358811.9398				
358811.9398		NOTASI a	1882.7575		
2.920781622		notasi b	2633.646389		
0.01					
16					
9					
824.7575001					
1058	a	A	a		
1257.333333	a	B	b		
1808.888889	b	C	a		

