

SKRIPSI

PERBANDINGAN TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN *PURSE SEINE* YANG DIOPERASIKAN DI RUMPON DAN *NON* RUMPON DI PERAIRAN KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun dan diajukan oleh

MUH ALDHY HATMAR

L231 16 002



PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

SKRIPSI

PERBANDINGAN TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN *PURSE SEINE* YANG DIOPERASIKAN DI RUMPON DAN *NON* RUMPON DI PERAIRAN KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun dan diajukan oleh

MUH. ALDHY HATMAR

L231 16 002



PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN *PURSE SEINE* YANG DIOPERASIKAN DI RUMPON DAN *NON RUMPON* DI PERAIRAN KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun dan diajukan oleh

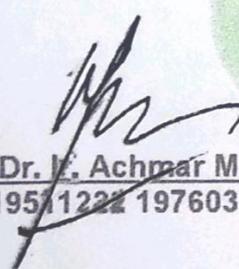
MUH ALDHY HATMAR
L231 16 002

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 5 Januari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Prof. Dr. K. Achmar Mallawa, DEA
NIP. 19511222 197603 1 001


Muhammad Kurnia, S.Pi, M.Sc., Ph.D
NIP. 19720617 199903 1 003



Mukti Zainuddin, S.Pi, M.Sc, Ph.D
NIP. 19710703 199702 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muh. Aldhy Hatmar
NIM : L231 16 002
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Perbandingan Tingkat Keramahan Lingkungan *Purse Seine* yang Dioperasikan Di Rumpun dan *Non Rumpun* Di Perairan Kabupaten Bulukumba

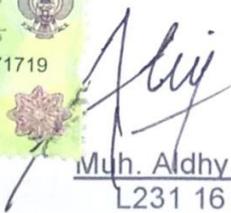
Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 5 Januari 2021

Yang Menyatakan




Muh. Aldhy Hatmar
L231 16 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Perbandingan Tingkat Keramahan Lingkungan *Purse seine* yang Dioperasikan Di Rumpon dan *Non Rumpon* Di Perairan Kabupaten Bulukumba**”, guna memenuhi salah satu kewajiban akademik dan syarat untuk mencapai gelar sarjana di Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabat-Nya. Meskipun banyak hambatan yang penulis alami dalam proses pengerjaannya, tapi penulis berhasil menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya.

Dengan selesainya skripsi ini, maka saya tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayah tercinta **Muh. Adil** dan Ibu tercinta **Nurwahidah** atas segala pengorbanan yang tak terduga, kasih sayang yang tak terhingga, serta doa tulus ikhlas yang menjadi kekuatan dan semangat bagi penulis. Ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak **Prof. Dr.Ir. Achmar Mallawa, DEA** dan Bapak **Muhammad Kurnia, S.Pi, M.Sc., Ph.D** selaku pembimbing dalam penelitian dan penulisan skripsi atas segala waktu, ilmu, serta bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc** dan Bapak **Ir. Ilham Jaya, MM** selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Mappul** dan Bapak **Gaffar** selaku nelayan *Purse seine* yang telah memberikan tumpangan kapalnya dan membantu selama proses penelitian.
4. Kanda **Ady Jufri S.Pi., M.Si** yang telah banyak membantu penulis selama proses penyusunan skripsi.
5. Teman – teman sepenelitian **Siti Adinda Dihar** dan **Mohammad Satya Graha** serta **Keluarga PSP#16** yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan membantu selama penelitian.

6. Seluruh staff akademik Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, terkhusus kepada Bapak **Gatot**, kak **Norma** dan kak **Aspar** yang telah banyak membantu selama pengurusan kelengkapan administrasi.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami sebagai penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna sempurnanya laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan juga bermanfaat bagi penulis.

Makassar, 7 Desember 2020

Muh. Aldhy Hatmar

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan dan Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Deskripsi Unit <i>Purse Seine</i>	4
B. Hasil Tangkapan <i>Purse Seine</i>	7
C. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad	8
D. Keramahan Lingkungan Alat Tangkap	9
III. METODE PENELITIAN	11
A. Waktu dan Tempat	11
B. Alat dan Bahan	11
C. Metode Pengambilan Data.....	12
D. Aspek yang Diamati	13
E. Analisis Data	13
IV. HASIL	16
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	16
B. Komponen Alat Tangkap	18
C. Alat Bantu Penangkapan	23
D. Metode Pengoperasian	26
E. Produksi dan Komposisi Hasil Tangkapan <i>Purse seine</i>	30
F. Tingkat Keramahan Lingkungan <i>Purse seine</i>	34
V. PEMBAHASAN	49
A. Produksi dan Komposisi Hasil Tangkapan <i>Purse seine</i>	49
B. Tingkat Keramahan Lingkungan <i>Purse seine</i>	51
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis keberlanjutan/keramahan lingkungan teknologi penangkapan menurut Mallawa, 2018	11
2.	Ukuran ikan pertama kali matang gonad beberapa jenis ikan yang tertangkap <i>purse seine</i>	13
3.	Jumlah Rumah Tangga Perikanan Tangkap menurut Kecamatan dan subsektor di Kabupaten Bulukumba, 2017 dan 2018.....	16
4.	Jumlah perahu/kapal menurut Kecamatan dan jenis kapal di Kabupaten Bulukumba, 2018	17
5.	Produksi perikanan (ton) menurut tahun di Kecamatan Bonto Bahari 2014- 2018	17
6.	Jumlah hasil tangkapan harian <i>purse seine</i> selama 15 trip	31
7.	Jenis tangkapan <i>purse seine</i> tanpa rumpon tertangkap selama 15 trip	32
8.	Jumlah hasil tangkapan harian <i>purse seine</i> rumpon selama 15 trip	32
9.	Jenis tangkapan <i>purse seine</i> rumpon tertangkap selama 15 trip	34
10.	Penggunaan BBM per trip <i>purse seine</i> tanpa rumpon	38
11.	Biaya investasi <i>purse seine</i> tanpa rumpon	39
12.	Biaya perawatan <i>purse seine</i> tanpa rumpon	39
13.	Biaya operasional/biaya tidak tetap <i>purse seine</i> tanpa rumpon.....	39
14.	Biaya tetap <i>purse seine</i> tanpa rumpon	39
15.	Pendapatan per musim <i>purse seine</i> tanpa rumpon	40
16.	Keuntungan <i>purse seine</i> tanpa rumpon.....	40
17.	Biaya operasional <i>purse seine</i> rumpon	44
18.	Biaya investasi <i>purse seine</i> rumpon	44
19.	Biaya perawatan <i>purse seine</i> rumpon	45
20.	Biaya tetap <i>purse seine</i> rumpon	45
21.	Pendapatan per musim <i>purse seine</i> rumpon.....	45
22.	Keuntungan <i>purse seine</i> rumpon.....	45
23.	Data biologi ikan, dampak teknologi ke lingkungan, biota, dan manusia	46
24.	Aspek ekonomi, sosial dan hukum teknologi penangkapan ikan.....	47
25.	Analisis keberlanjutan/keramahan lingkungan <i>purse seine</i> tanpa rumpon.....	47
26.	Analisis keberlanjutan/keramahan lingkungan <i>purse seine</i> rumpon.....	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Kontruksi <i>purse seine</i>	5
2. Ilustrasi <i>purse seine</i>	6
3. Kontruksi Rumpon	7
4. Peta lokasi penelitian	11
5. <i>Purse seine</i> 21 GT yang dioperasikan pada siang hari	18
6. <i>Purse seine</i> 20 GT yang dioperasikan pada malam hari.....	18
7. Jaring <i>purse seine</i>	19
8. (a) Tali ris atas dan tali pelampung (b) Tali ris bawah (c) Tali pemberat	20
9. Tali kerut/tali kolor.....	20
10. (a) Pelampung <i>styrofoam</i> (b) Pelampung jaring (c) Pelampung tanda	21
11. Pemberat.....	21
12. Cincin	22
13. (a) Mesin <i>roller</i> (b) Mesin utama (c) Mesin <i>genset</i> (d) Mesin pompa air.....	23
14. Perahu lampu.....	24
15. Rumpon.....	24
16. Serok.....	25
17. Bambu.....	25
18. <i>Roller</i>	26
19. (a) Ilustrasi <i>purse seine</i> menarik perahu lampu menuju <i>fishing ground</i> dan (b) Perahu lampu yang ditinggal bersama rumpon.....	28
20. Ilustrasi <i>purse seine</i> melingkari gerombolan ikan di bawah perahu lampu.....	29
21. Grafik jumlah hasil tangkapan <i>purse seine</i> tanpa rumpon selama 15 trip	31
22. Grafik komposisi hasil tangkapan <i>purse seine</i> tanpa rumpon	32
23. Jumlah hasil tangkapan <i>purse seine</i> rumpon selama 15 trip	33
24. Komposisi hasil tangkapan <i>purse seine</i> rumpon	34
25. Persentase dan komposisi ukuran ikan Tongkol lisong (<i>Auxis rochei</i>)	35
26. Persentase dan komposisi ukuran ikan Kembung Lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	36
27. Persentase dan komposisi ukuran ikan Tongkol komo (<i>Euthynnus affinis</i>)	36
28. Persentase layak tangkap ikan dominan tertangkap <i>purse seine</i> tanpa Rumpon.....	37
29. Rata-rata persentase layak tangkap 3 ikan dominan tertangkap	37
30. Persentase dan komposisi ukuran Layang biru (<i>Decapterus macarellus</i>)	41
31. Persentase dan komposisi ukuran Selar bentong (<i>Selar crumonupthalmus</i>) ..	41

32. Persentase dan komposisi ukuran Tongkol lisong (<i>Auxis rochei</i>)	42
33. Persentase layak tangkap ikan dominan tertangkap <i>purse seine</i> rumpon.....	43
34. Rata-rata persentase layak tangkap 3 ikan dominan tertangkap	43

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta daerah penangkapan	63
2. Jumlah total sampel ikan hasil tangkapan dominan <i>purse seine</i> tanpa rumpon dan rumpon	64
3. Persentase struktur ukuran ikan dominan tertangkap <i>purse seine</i> tanpa rumpon	65
4. Persentase struktur ukuran ikan dominan tertangkap <i>purse seine</i> rumpon	66
5. Dokumentasi hasil tangkapan	67

ABSTRAK

Muh. Aldhy Hatmar. L231 16 002. "Comparison of Environmental Friendly Levels of *Purse seine* Operated inside and outside FADs in Bulukumba Regency Waters "under supervisor Achmar Mallawa and Muhammad Kurnia.

This study aims to determine the comparison of the level of environmental friendly of the *purse seine* operated in FADs and non FADs in the waters of Bulukumba Regency. It is hoped that the results of this research can provide benefits in the form of recommendations in the development of future *purse seines*, especially fishing arrangements, minimizing non-target species and optimizing target species in order to realize environmentally friendly fishing technology.

This research was conducted from March to April 2020 in Bontobahari District, Bulukumba Regency, South Sulawesi. The research method used is a survey method. The data required in this study consist of primary and secondary data. Primary data includes biology data of catch, fishing technic, and social economic of fishing unit of *purse seine*. Meanwhile, secondary data was taken from interviews and the Department Of Marine And Fisheries Of Bulukumba Regency. The sustainability or environmental friendly of fishing technology analyzed using 14 biology, technic, economic and social (Arimoto modified by Mallawa).

The results showed that *purse seine* without FADs operated in Flores Sea waters has a level of sustainability or reach 76.8% of sustainability value. Meanwhile, *purse seine* FAD fishing technology or *purse seine* that using FAD assistive devices plus lamps operated in the waters of Bone Bay has a low level of environmental friendly or less environmentally friendly with a value of 63.75%. Low sustainability of fishing technologies caused by small size dominantly in catch, percentage of catch suitable length, investment, income, number of labour dan fuell used, and protected organism in catch.

Key words : *Purse seine*, FAD's, outside FAD's, environmental friendly of fishing technology.

ABSTRAK

Muh. Aldhy Hatmar. L231 16 002. “Perbandingan Tingkat Keramahan Lingkungan *Purse seine* yang Dioperasikan Di Rumpon dan *Non Rumpon* Di Perairan Kabupaten Bulukumba” dibimbing oleh **Achmar Mallawa** sebagai Pembimbing Utama dan **Muhammad Kurnia** sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan tingkat keramahan lingkungan *purse seine* yang dioperasikan di rumpon dan *non rumpon* di perairan Kabupaten bulukumba. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa rekomendasi dalam pengembangan *purse seine* dimasa mendatang, khususnya pengaturan penangkapan, meminimalkan spesies *non target* dan mengoptimalkan spesies target dalam rangka mewujudkan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Bulan April 2020 di Kecamatan Bontobahari, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri data primer dan sekunder. Data primer meliputi data biologi hasil tangkapan, teknis alat tangkap dan sosial ekonomi usaha *purse seine*. Sedangkan data sekunder diambil dari hasil wawancara serta Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bulukumba. Keberlanjutan atau keramahan lingkungan teknologi penangkapan *purse seine* dianalisis menggunakan 14 kriteria sesuai metode Arimoto modifikasi Mallawa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi penangkapan *purse seine* tanpa rumpon atau pukot cincin yang melakukan penangkapan melalui perburuan gerombolan ikan yang dioperasikan di perairan Laut Flores memiliki tingkat keberlanjutan sedang atau ramah lingkungan dengan nilai sebesar 76,8%. Sedangkan teknologi penangkapan *purse seine* rumpon atau pukot cincin yang melakukan penangkapan menggunakan alat bantu rumpon plus lampu yang dioperasikan di perairan Teluk Bone memiliki tingkat keramahan lingkungan rendah atau kurang ramah lingkungan dengan nilai sebesar 63.75%. Rendahnya tingkat keberlanjutan teknologi penangkapan disebabkan oleh dominannya ikan ukuran kecil dan rendahnya ikan ukuran layak tangkap, nilai investasi, tingkat pendapatan, penggunaan tenaga kerja dan BBM dan tertangkapnya biota laut yang dilindungi.

Kata kunci : *Purse seine*, rumpon, non rumpon, tingkat keramahan lingkungan

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Bulukumba adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi laut dan pesisir yang dapat diandalkan sebagai Pendapatan Asli Daerah (PAD). Kabupaten Bulukumba terletak di pesisir Laut Flores. Potensi produksi ikan pelagis kecil di perairan Kabupaten Bulukumba terkhususnya pada Kecamatan Bontobahari pada Tahun 2014 mencapai 9,383 ton sedangkan pada tahun 2013 mencapai sebanyak 5,792,01 ton (DKP Kabupaten Bulukumba, 2014).

Jika ditinjau dari segi geografis Kabupaten Bulukumba adalah salah satu Kabupaten yang sangat potensial dari aspek kelautan dan perikanan. Daerah ini terletak antara 2 (dua) buah lautan yaitu Laut Flores dan Teluk Bone. Posisi strategis ini memungkinkan Kabupaten Bulukumba untuk menjadi pusat pelayanan maritim untuk kawasan selatan Sulawesi Selatan, bahkan dengan posisi ini Bulukumba diproyeksikan untuk menjadi pusat pelayanan pada bagian timur Indonesia. *Purse seine* merupakan alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan pelagis yang memiliki tingkah laku bergerombol dalam ukuran besar, baik di daerah perairan pantai maupun lepas pantai. Prinsip menangkap ikan dengan *purse seine* yaitu melingkari gerombolan ikan dengan jaring, sehingga jaring tersebut membentuk dinding vertikal, dengan demikian gerakan ikan ke arah horizontal dapat dihalangi. Setelah itu bagian bawah jaring dikerucutkan untuk mencegah ikan lari ke arah bawah jaring (Permana, 2010).

Purse seine yang ada di Kecamatan Bonto Bahari dan beroperasi di Laut Flores pada siang hari tanpa menggunakan alat bantu penangkapan seperti lampu dan rumpon. Metode pengoperasian *purse seine* pada siang hari di Kecamatan Bonto Bahari adalah dengan memburu dan melingkari gerombolan ikan yang muncul di permukaan air. Menurut penelitian Nur (2015) *purse seine* di perairan Laut Flores Kabupaten Bulukumba menyatakan bahwa jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 26 jenis ikan. Jenis ikan yang tertangkap adalah ikan pelagis dan ikan demersal. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan Mirnawati *et.al*, 2019 menunjukkan komposisi hasil tangkapan *purse seine* yang berbasis di Kecamatan Bontobahari, Kabupaten Bulukumba terdapat 5 jenis hasil tangkapan *purse seine* yang dioperasikan di perairan tanah beru yakni ikan selar kuning, talang-talang, tongkol, kembung lelaki, dan ikan tenggiri. Pengoperasian *purse seine* yang menggunakan alat bantu rumpon dan lampu dilakukan pada saat memasuki musim barat di Teluk Bone yaitu dari bulan September sampai bulan Februari.

Pengoperasian unit penangkapan *purse seine* dapat memperoleh hasil tangkapan yang beranekaragam, dapat mengakibatkan tertangkapnya ukuran ikan yang belum layak tangkap dan hasil tangkapan sampingan yang lebih banyak. Secara ekonomi, kondisi ini dapat memberikan kontribusi kesejahteraan bagi pelaku usaha, namun secara biologi dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Bubun *et.al* , 2014). Selain itu, Intensitas penangkapan dengan *purse seine* terjadi sepanjang tahun karena letak geografis Kabupaten Bulukumba sehingga aktivitas nelayan hampir tidak dipengaruhi oleh musim, karena pada Musim Barat dimana gelombang kencang terjadi pada laut flores nelayan berpindah ke teluk bone untuk menangkap, begitupula sebaliknya pada musim timur nelayan berpindah ke laut flores untuk melakukan aktifitas penangkapan ikan. (DKP Kabupaten Bulukumba, 2014). Garbin dan Castello (2014) menjelaskan bahwa penangkapan ikan secara terus menerus dengan suatu alat tangkap menyebabkan menurunnya ukuran ikan dalam populasi dan menurunnya laju pertumbuhan ikan.

Purse seine merupakan alat tangkap yang bersifat *multi species*, yaitu menangkap lebih dari satu jenis ikan. Ukuran ikan pada saat pertama kali matang gonad sangat penting diketahui dalam rangka penerapan perikanan yang bertanggungjawab, dan dapat mereduksi kekhawatiran akan kekurangan populasi ikan dimasa mendatang. Sebagai salah satu rujukan ukuran pertama kali matang gonad, seharusnya mendapat perhatian lebih dari penentu kebijakan, sehingga kekhawatiran akan berkurangnya populasi ikan di masa mendatang menjadi berkurang. Informasi ukuran pertama kali matang gonad juga dapat digunakan sebagai indikator ketersediaan stok yang reproduktif (Omar *et al.*, 2015).

Bubun and Mahmud (2015) yang meneliti tentang komposisi hasil tangkapan pukat cincin hubungannya dengan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan di Sulawesi Tenggara menunjukkan komposisi volume ukuran panjang ikan yang belum layak tangkap sebesar 78% dan didominasi spesies ikan tongkol komo sebesar 48% serta tingkat keramahan lingkungan unit penangkapan ikan pukat cincin menggunakan *light fishing* dengan nilai skor 27 pada kategori ramah lingkungan. Sedangkan Mallawa *et al* (2018) yang meneliti tentang keberlanjutan teknologi penangkapan ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan dengan hasil menunjukkan bahwa *huhate* rumpon mencapai nilai keberlanjutan 57,50%, *huhate* tanpa rumpon 76,88%, pukat cincin 51,25%, pukat cincin rumpon 48,75%, payang 48,13% dan pancing tangan 68,13%. Penelitian tentang keramahan lingkungan *purse seine* di Laut Flores Kabupaten Bulukumba belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini penting adanya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang timbul adalah bagaimana tingkat keramahan/keberlanjutan alat penangkapan *purse seine* yang menggunakan rumpon atau alat pengumpul dan yang melakukan perburuan dalam penangkapan ikan tangkapan dominan lainnya selain cakalang. Apakah *purse seine* yang menggunakan alat bantu rumpon yang beroperasi di Teluk Bone tingkat keramahan/keberlanjutannya lebih rendah dibandingkan dengan *purse seine* yang melakukan perburuan gerombolan ikan di perairan Laut Flores. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang perbandingan tingkat keramahan lingkungan *purse seine* yang dioperasikan di rumpon dan *non* rumpon di perairan bulukumba. Selain itu, akan lebih mudah melakukan kebijakan dalam hal pengelolaan status sumber daya ikan dengan banyaknya penelitian diperairan Bulukumba dan perairan disekitarnya sehingga untuk melengkapi penelitian – penelitian sebelumnya

C. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan tingkat keramahan lingkungan *purse seine* yang dioperasikan di rumpon dan *non* rumpon di perairan bulukumba. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa rekomendasi dalam pengembangan *purse seine* dimasa mendatang, khususnya pengaturan penangkapan, meminimalkan spesies *non target* dan mengoptimalkan spesies target dalam rangka mewujudkan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Unit *Purse Seine*

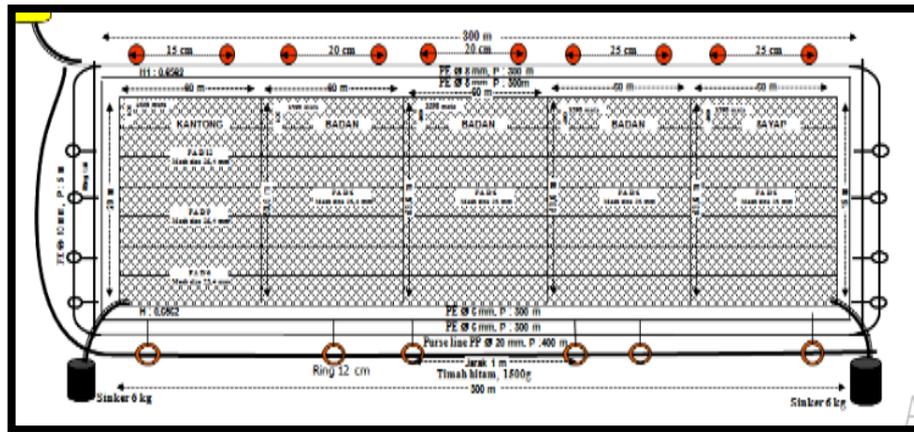
1. Kapal dan Alat Tangkap

Purse seiner atau kapal *purse seine* termasuk jenis kapal *encircling* dan merupakan kapal yang digunakan untuk membawa alat tangkap *purse seine* yang menangkap ikan yang bersifat *schooling fish*. Oleh karena itu kapal harus memiliki kapasitas dukung yang besar dan sebagai kapal yang membawa alat tangkap yang diperasikan dengan cara dilingkari maka kestabilan sangat penting. Ada dua hal prinsip yang penting dalam perancangan suatu kapal yaitu stabilitas dan *general arrangement* (GA). Stabilitas kapal adalah kemampuan sebuah kapal untuk kembali ke posisi semula setelah mengalami oleng. Rancangan umum (*general arrangement*) merupakan gambar yang menunjukkan tata letak muat diatas kapal. Hal ini sangat penting dalam menunjang kestabilan kapal seperti tata letak ruangan pada kapal dan muatan kapal (Aziz *et.al*, 2017).

Menurut Ayodhya (1972) *purse seine* biasa disebut dengan jaring kantong karena bentuk tersebut waktu dioperasikan menyerupai kantong. *Purse seine* kadang – kadang juga disebut jaring kolor karena pada bagian bawah jaring (tali ris bawah) dilengkapi dengan tali kolor yang gunanya untuk menyatukan bagian bawah jaring sewaktu operasi dengan cara menarik tali kolor tersebut. *Purse seine* digunakan untuk menangkap ikan yang bergerombol (*schooling*) di permukaan laut (Sudirman dan Mallawa, 2004). *Purse seine* adalah alat penangkapan ikan yang terbuat dari lembaran jaring yang dipasang pelampung pada bagian atas dan pemberat serta tali kerut pada bagian bawah yang berguna menyatukan jaring sehingga menutup kemungkinan target tangkapan lolos secara vertikal maupun horizontal. Disebut dengan *purse seine* (pukat cincin) dikarenakan alat tangkap ini memiliki cincin (*ring*) yang berguna untuk memasang tali kerut (*purse line*) (Sudirman dan Mallawa, 2012).

Purse seine disebut juga pukat cincin karena alat tangkap ini dilengkapi dengan cincin atau tali kerut yang diletakkan didalamnya. Fungsi tali cincin atau tali kerut ini penting terutama pada waktu pengoperasian jaring, sebab dengan adanya tali kerut akan membentuk sebuah kantong pada akhir jaring yang berfungsi untuk menghadang ikan meloloskan diri dengan berenang kebawah permukaan jaring (Permana, 2010).

Konstruksi *purse seine* pada umumnya (Gambar 1), terdiri atas: Bagian jaring, terdiri atas jaring utama, jaring sayap, dan jaring kantong. Tali temali, terdiri atas tali pelampung, tali ris atas, tali ris bawah, tali pemberat, tali kolor, dan tali selambar, pelampung, pemberat dan cincin.



Gambar 1. Konstruksi *Purse seine*

Sumber : (<https://agrominansia.stipm-sinjai.ac.id/media/272000-pengaruh-model-desain-dan-kapasitas-alat-6b55b537.pdf>)

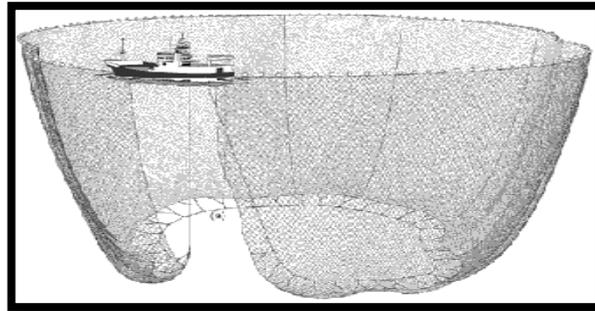
Konstruksi *purse seine* yang dioperasikan di Kec. Bontobahari Kab. Bulukumba menggunakan jaring yang terbuat dari bahan (PA) *polyamide multifilament* dengan ukuran panjang jaring 420 meter dan lebar 45 meter dengan ukuran mesh size sebesar 1 inchi. Menggunakan 3 jenis pelampung yang digunakan pada alat tangkap *purse seine*. Pelampung pertama merupakan pelampung tanda yang di turunkan pertama kali setting dilakukan. Pelampung tersebut berbentuk bola terbuat dari bahan sintetis agar dapat bertahan lama. Pelampung kedua terbuat dari bahan plastic berbentuk bola dengan diameter 10 cm. pelampung ketiga terbuat dari plastic, ditutupi dengan gabus, dan berbentuk elips dengan panjang 13 cm dan diameter 10 cm. perbedaan pelampung disebabkan pelampung berbentuk bola yang terbuat dari bahan plastik cenderung mudah rusak atau pecah ketika terbentur oleh dinding kapal saat pengoperasian *purse seine*. Penggunaan pelampung pada *purse seine* sebanyak 2520 buah pelampung (Mirawati *et.al*, 2019). .

Pemberat yang digunakan pada alat tangkap *purse seine* terbuat dari bahan timah berbentuk cincin dengan diameter dalam 8 cm dan diameter luar 12 cm serta memiliki berat 2 kg, dengan jumlah keseluruhan pemberat sebanyak 33 buah (Mirawati *et.al*, 2019). Selain yang dijelaskan diatas, komponen unit *purse seine* lainnya selain kapal dan alat tangkap yakni nelayan *purse seine* yang terdiri dari nahkoda dan ABK

2. Metode Penangkapan

Umumnya penurunan (*setting*) dilakukan dua kali selama satu malam operasi, yang dilakukan pada waktu senja hari atau pagi hari/fajar, kecuali dalam keadaan tertentu frekuensi penangkapan biasa dikurangi atau ditambah (Sudirman dan Mallawa, 2004). Prinsip penangkapan *purse seine* adalah melingkari gerombolan ikan.

Pada umumnya dalam pengoperasian *purse seine* dikenal dua cara yaitu *purse seine* dioperasikan dengan mengejar gerombolan ikan, biasanya dilakukan pada siang hari dan menggunakan alat bantu penangkapan seperti rumpon, cahaya, fish finder. Penggunaan alat bantu penangkapan umumnya digunakan ke *purse seine* pada saat operasi malam hari (Sudirman dan Mallawa, 2004).



Gambar 2. Ilustrasi *Purse seine*

Pengumpulan ikan pada area penangkapan *purse seine* ada yang menggunakan rumpon dan ada pula yang menggunakan lampu. Adapun alat bantu penangkapan yang digunakan sebagai berikut.

a. Rumpon

Rumpon atau *Fish Aggregating Device (FAD)* adalah salah satu jenis alat bantu penangkapan ikan yang dipasang dilaut, baik laut dangkal maupun laut dalam. Pemasangan tersebut dimaksudkan untuk menarik gerombolan ikan agar berkumpul disekitar rumpon, sehingga ikan mudah untuk ditangkap. Definisi rumpon menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.02/Men/2011 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkap Ikan dan Alat Bantu Penangkapan ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia adalah alat bantu untuk mengumpulkan ikan dengan menggunakan berbagai bentuk dan jenis pemikat atau atraktor dari benda padat yang berfungsi untuk memikat ikan agar berkumpul.

Menurut Yusfiandayani (2004), rumpon adalah suatu bangunan menyerupai pepohonan yang dipasang di suatu tempat di tengah laut. Disebut sebagai alat bantu penangkapan, fungsinya hanya sebagai pembantu, yaitu untuk mengumpulkan ikan pada suatu titik atau tempat tertentu untuk kemudian dilakukan operasi penangkapan ikan. Rumpon adalah salah satu jenis alat bantu penangkapan ikan yang dipasang di laut, baik laut dangkal maupun laut dalam. Pemasangan tersebut bertujuan untuk menarik gerombolan ikan agar berkumpul di sekitar rumpon, sehingga ikan mudah ditangkap. Melalui pemasangan rumpon, kegiatan penangkapan ikan akan menjadi lebih efektif dan efisien karena tidak perlu lagi berburu ikan atau dengan mengikuti

ruayanya), tetapi cukup melakukan kegiatan penangkapan ikan disekitar rumpon tersebut (Jungjunan, 2009).

Rumpon menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.02/Men/2011 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkap Ikan dan Alat Bantu Penangkapan ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia terdiri dari:

- a. Rumpon hanyut, merupakan rumpon yang ditempatkan tidak menetap, tidak dilengkapi dengan jangkar dan hanyut mengikuti arah arus
- b. Rumpon menetap, merupakan rumpon menetap yang ditempatkan secara menetap dengan menggunakan jangkar dan/atau pemberat. Rumpon menetap terdiri dari rumpon permukaan untuk mengumpulkan ikan pelagis dan rumpon dasar untuk mengumpulkan ikan demersal. Untuk lebih jelasnya mengenai konstruksi rumpon dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Rumpon

b. Cahaya

Pada mulanya sumber cahaya yang digunakan untuk mengumpulkan ikan adalah obor. Seiring dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi mulailah digunakan lampu minyak dan gas karbit, dan pada akhirnya menggunakan lampu listrik. Intensitas cahaya obor kurang lebih sebesar 100 kandela, untuk lampu minyak intensitas cahayanya anantara 400 – 600 kandela, intensitas cahaya lampu gas karbit berkisar antara 100 – 1000 kandela sedangkan untuk lampu listrik, intensitasnya tergantung pada daya lampu yang digunakan (Yudianto, 2006).

Penempatan lampu bisa di permukaan air dan di dalam air. Lampu dipasang di perairan 2-3 jam sebelum operasi penangkapan dilakukan. Untuk lampu di permukaan air, bisa menggunakan lampu gas tekan (petromak) dan neon, sedangkan untuk lampu di dalam air menggunakan lampu neon atau lampu wolfram. Salah satu faktor yang mempengaruhi tertarik dan berkumpulnya ikan di sekeliling lampu adalah kekuatan dan warna lampu yang digunakan. Ikan dapat membedakan warna cahaya asalkan

cahaya cukup terang. Tiap spesies menyenangi warna cahaya yang berbedabeda. Penangkapan ikan dengan cahaya lampu umumnya ditujukan kepada ikan-ikan pelagis dengan suhu perairan antara 6°C – 28°C (Brant, 2005).

B. Hasil Tangkapan *Purse Seine*

Ikan yang menjadi tujuan utama penangkapan dari *purse seine* adalah ikan-ikan yang "*Pelagic Shoaling Species*", yang berarti ikan-ikan tersebut haruslah membentuk *shoal* (gerombolan), berada dekat dengan permukaan air *sea surface* dan sangatlah diharapkan pula agar densitas soal 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.

Menurut penelitian Nur (2015) *purse seine* di perairan Laut Flores Kabupaten Bulukumba menyatakan bahwa jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 26 jenis ikan. Jenis ikan yang tertangkap adalah ikan pelagis dan ikan demersal. Ikan tembang merupakan proporsi tertinggi yang mengidentifikasi daerah penangkapan *purse seine*, ini disebabkan habitat ikan tembang berada pada daerah penangkapan *purse seine*. Sedangkan pada penelitian di perairan Laut Makassar Kabupaten Pangkep menurut Idrus (2016) jumlah ikan yang tertangkap pada *purse seine* terdapat 9 jenis ikan. Ikan tembang juga merupakan proporsi tertinggi di perairan tersebut. Lain halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Mirnawati *et.al* (2019) Terdapat lima jenis ikan yang tertangkap pada alat tangkap *purse seine* di perairan Tanah Beru Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Bulukumba yaitu ikan selar kuning (*Atule mate*), talang-talang (*Scomberides tol*), tongkol (*Euthynnus affinis*), kembung lelaki (*Rastralliger kanagurta*) dan tenggiri (*Scomberomorus commerson*). Jenis ikan yang dominan tertangkap pada *purse seine* yaitu ikan Kembung lelaki.

C. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan

Ukuran pertama kali matang gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil ikan yang boleh ditangkap. Ukuran ikan pada saat pertama kali matang gonad sangat penting diketahui dalam rangka penerapan perikanan yang bertanggungjawab, dan dapat mereduksi kekhawatiran akan kekurangan populasi ikan dimasa mendatang. Sebagai salah satu rujukan ukuran pertama kali matang gonad, seharusnya mendapat perhatian lebih dari penentu kebijakan, sehingga kekhawatiran akan berkurangnya populasi ikan di masa mendatang menjadi berkurang. Informasi ukuran pertama kali matang gonad juga

dapat digunakan sebagai indikator ketersediaan stok yang reproduktif (Omar *et al.*, 2015). Ukuran kali pertama matang gonad pada ikan disebabkan oleh perubahan kondisi lingkungan, faktor abiotik, genetik populasi, perbedaan letak wilayah, kualitas perairan, dan besarnya tekanan penangkapan. Fekunditas dipengaruhi oleh ukuran panjang dan bobot ikan, diameter telur, fertilitas, frekuensi pemijahan, ukuran telur, kondisi lingkungan, dan kepadatan populasi.

Keberlanjutan sumber daya ikan kembung lelaki di perairan pesisir Takalar dapat dijaga dengan menangkap pada ukuran minimal di atas ukuran kali pertama matang gonad, yakni di atas 21,18 cm untuk jenis kelamin betina dan di atas 21,31 cm untuk jenis kelamin jantan (Kasmi *et al.*, 2017). Keberlanjutan sumberdaya ikan selar bentong yang tertangkap di perairan Kwandang, Sulawesi Utara dapat di jaga dengan menangkap pada ukuran minimal di atas ukuran kali pertama matang gonad, yakni diatas 17,7 cm (Chodrijah U & Faizah R, 2018). Ukuran pertama kali matang gonad tongkol komo di Selat Sunda menurut Ardalia *et al.* (2016) yakni diatas 40,7 cmFL. Keberlanjutan sumberdaya ikan tongkol komo di Selat Malaka menurut Wagiyono K *et al.* (2017) dengan ukuran pertama kali matang gonad yakni diatas 41,02 cmFL. Ukuran pertama kali matang gonad tongkol lisong di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah, jantan dan betina masing-masing memiliki panjang berkisar antara 25,8-26,5 cmFL dan 24,0 – 25,9 cmFL (Hasanah N & Nurdin MS, 2019). Ukuran pertama kali matang gonad layang biru di PPS Kendari, jantan dan betina masing-masing memiliki panjang berkisar antara 24,5 – 24,7 cm (Fadila M, Asriyana & Tadjuddah M, 2016).

D. Keramahan Lingkungan Alat Tangkap

Keramahan lingkungan alat tangkap dapat dilihat dari beberapa aspek, antara lain selektivitas, konsumsi BBM, jumlah by catch dan discard yang rendah, kesegaran hasil tangkapan, kerusakan habitat yang ditimbulkan, legalitas, keamanan terhadap operator, keamanan terhadap hewan yang dilindungi, aman bagi biodiversity, bersifat menguntungkan dan dapat diterima oleh masyarakat (Sudirman *et al.*, 2010).

Mallawa *et al* (2018) mengenai keberlanjutan teknologi penangkapan ikan cakalang (*katsuwonus pelamis*) di perairan teluk bone, sulawesi selatan menjelaskan teknologi penangkapan ikan cakalang menggunakan *purse seine* non rumpon memiliki tingkat keberlanjutan sedang atau cukup ramah lingkungan dengan persentase 51,25 % sedangkan *purse seine* rumpon memiliki tingkat keberlanjutan rendah dengan persentase 48,75%.

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

1. Dapat mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan yang ada di perairan

2. Menggunakan ukuran *mesh size* y
3. ang hanya bisa menangkap ikan-ikan yang sudah dewasa.
4. Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) dan non target (*discard catch*) minimum tertangkapnya spesies ikan non target disebabkan karena tumpang tindih antara ikan target dan ikan non target.

Analisis keramahan lingkungan alat tangkap, berdasarkan ketentuan FAO (1995) yaitu: (1) Mempunyai selektifitas yang tinggi (2) Tidak merusak habitat (3) Menghasilkan ikan berkualitas tinggi (4) Tidak membahayakan nelayan (5) Produksi tidak membahayakan konsumen (6) Bycatch rendah (7) Dampak ke biodiversity (8) Tidak membahayakan ikan-ikan yang dilindungi (9) Diterima secara sosial.

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

Analisis keberlanjutan/keramahan lingkungan teknologi penangkapan (Arimoto modifikasi Mallawa 2013) menggunakan 14 kriteria yaitu struktur ukuran ikan yang tertangkap, persentase ikan layak tangkap, dampak teknologi terhadap habitat, kualitas ikan hasil tangkapan, dampak teknologi terhadap nelayan, dampak teknologi terhadap keanekaragaman hayati, dampak hasil tangkapan terhadap konsumen, penggunaan bahan bakar minyak, nilai investasi, penyerapan tenaga kerja, jumlah keuntungan, legalitas teknologi, dan teknologi kaitannya dengan adat istiadat dan kearifan lokal (Mallawa, *et al.* 2018).

Untuk membedakan tingkat keberlanjutan antar teknologi penangkapan ikan, setiap kriteria diberi bobot. Dimana nilai bobot total adalah 10 dan dibagi menjadi empat sub kriteria dengan nilai 14 sehingga nilai penuh adalah 40. Tingkat keramahan lingkungan dihitung dengan persamaan : $\text{Keramahan Lingkungan} = \{(\text{bobot} \times \text{nilai perolehan}) / \text{nilai penuh}\} \times 100 \%$. Kategori keberlanjutan/keramahan lingkungan teknologi penangkapan ikan yaitu : Nilai perolehan 86 – 100 %, tinggi atau sangat ramah lingkungan. Nilai perolehan 66 - 85%, sedang atau ramah lingkungan. Nilai perolehan 50 – 65%, rendah atau kurang ramah lingkungan. Nilai perolehan <50 %, sangat rendah atau tidak ramah lingkungan (Mallawa, *et al.* 2018)