

TESIS

PENGARUH KECEPATAN SETTING DAN KECEPATAN HAULING
PENGOPERASIAN ALAT TANGKAP MINI PURSE SEINE PADA SIANG HARI
TERHADAP PRODUKSI HASIL TANGKAPAN DI PERAIRAN LAUT SAWU
KABUPATEN SIKKA NUSA TENGGARA TIMUR

*THE EFFECT OF SETTING SPEED AND HAULING SPEED OF OPERATION OF
MINI PURSE SEINE FISHING GEAR DURING THE DAY ON THE PRODUCTION OF
CATCHES IN SAWU SEA WATERS SIKKA DISTRICT
EAST NUSA TENGGARA PROVINCE*

CHRISTOFEL OKTAVIANUS NOBEL PALE



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020

PENGARUH KECEPATAN SETTING DAN KECEPATAN HAULING
PENGOPERASIAN ALAT TANGKAP MINI PURSE SEINE PADA SIANG HARI
TERHADAP PRODUKSI HASIL TANGKAPAN DI PERAIRAN LAUT SAWU
KABUPATEN SIKKA NUSA TENGGARA TIMUR

Tesis
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master

Program Studi Ilmu
Perikanan

Disusun dan diajukan oleh

CHRISTOFEL OKTAVIANUS NOBEL PALE

Kepada

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020

TESIS

PENGARUH KECEPATAN SETTING DAN KECEPATAN HAULING
PENGOPERASIAN ALAT TANGKAP MINI PURSE SEINE PADA SIANG HARI
TERHADAP PRODUKSI HASIL TANGKAPAN DI PERAIRAN LAUT SAWU
KABUPATEN SIKKA NUSA TENGGARA TIMUR

Disusun dan diajukan oleh:

CHRISTOFEL OKTAVIANUS NOBEL PALE

Nomor Pokok L012181003

Telah dipertahankan didepan panitia ujian Tesis
Pada tanggal, 17 Desember 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,


Prof. Dr. Ir. Najamuddin, M.Sc

Ketua


Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc

Anggota


Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan Universitas Hasanuddin

Dr. Ir. St. Aisjah Farnum, M.Si

Ketua Program Studi
Ilmu Perikanan


Dr. Ir. Zahuddin, M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christofel Oktavianus Nobel Pale
Nomor pokok : L012181003
Program Studi : Ilmu Perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 17 Desember 2020

Yang menyatakan



METERAI TEMPEL
TGL 20
8BC4FAHF782428677
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Christofel Oktavianus Nobel Pale

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah yang Maha Agung pencipta alam semesta, yang telah memberikan tuntunan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “PENGARUH KECEPATAN SETTING DAN KECEPATAN HAULING ALAT TANGKAP MINI PURSE SEINE PADA SIANG HARI TERHADAP PRODUKSI HASIL TANGKAPAN DI KABUPATEN SIKKA” Tesis ini merupakan salah satu tahap dan syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata 2 (S2) di Magister Ilmu Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Dalam penyusunan tesis, Penulis banyak mendapat dukungan nasehat dan petunjuk dari berbagai pihak. Ucapan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Orang Tua, Almarhum Bapa Marthen Nobel, Ibu Petronela Rae, Istri Fransiska Adriyani Nggao, Anak Martinus Nong Romli, Benedito M.N Nobel, Carolina Patricia Nobel, serta seluruh rumpun keluarga Timor, Roga, Paga dan Lela atas semua doa dan dukungannya. Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Nadjamuddin, M.Sc selaku Ketua Komisi Penasehat, Beliau adalah seorang dosen sekaligus motivator yang selalu memberikan semangat, nasehat dan arahan. Beliau juga menjadi “teman *sharing*” yang baik bagi penulis,
2. Bapak, Prof.Dr. Ir, Musbir, M.Sc selaku anggota komisi penasehat, yang telah meluangkan waktu, ilmu, untuk memberikan usul saran, nasehat-nasehat sehingga penulis bisa menyelesaikan Tesis ini dengan sebaik-baiknya,
3. Bapak Prof. Dr. Ir, Achmar Mallawa., DEA, Bapak, Prof.Dr. Sudirman, MP, dan bapak Dr. Mukti Zainuddin, S.Pi, M.Sc. selaku Komisi Penguji, yang banyak memberikan masukan dan sumbangsih pemikiran dalam penyempurnaan Tesis ini. Beliau-beliau inilah yang melengkapi ide dan pemikiran penulis,
4. Bapak Dr. Ir. Zainuddin, M.Si, Ketua Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Perikanan, yang selalu memberikan motivasi dalam penyelesaian studi.
5. Ibu Dr.Ir. Siti Aisyah Farhum, M.Si, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan Perikanan
6. Bapak Drs, Sabinus Nabu, Selaku Ketua Yayasan Pendidikan Tinggi Nusa Nipa, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan serta bantuan dana pendidikan bagi penulis selama menjalani masa pendidikan hingga akhir.

7. Bapak Dr.Ir. Angelinus Vincentius., M.Si, selaku Rektor Universitas Nusa Nipa, yang telah banyak memberikan nasehat dan motivasi, selama penulis berada dalam bangku pendidikan.
8. Para Wakil Rektor, serta seluruh pejabat Struktural Ruang lingkup Universitas Nusa Nipa, yang dengan caranya masing-masing telah memberikan dukungan kepada penulis.
9. Bapak Kepala Desa Mbengu serta Nelayan Mini Purse seineDesa Mbengu yang telah membantu Penulis selama masa penelitian.
10. Seluruh sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang dengan caranya masing-masing telah memberikan dukungan selama ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih ada kekurangan dan belum sempurna. Oleh karena itu, masukan konstruktif demi penyempurnaan Tesis ini sangat diharapkan. Dengan demikian, akan lebih memperkaya dan menyempurnakan Tesis ini dengan harapan bisa bermanfaat bagi siapapun.

Makassar, Nopember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Kegunaan Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Deskripsi Pukat Cincin (<i>Purse seine</i>).....	3
B. Faktor Teknis yang Berperan dalam Pengoperasian Alat Tangkap <i>purse seine</i>	7
C. Kerangka Pikir.....	15
D. Hipotesis.....	16
III. METODOLOGI.....	17
A. Waktu dan Tempat.....	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Prosedur Kerja.....	17
D. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	26
B. Analisis Data	46
C. Analisis Pengaruh kecepatan <i>setting</i> dan kecepatan <i>hauling</i> pada pengoperasian alat tangkap <i>mini purse seine</i> terhadap produksi hasil tangkapan.....	65
D. Hubungan antar variabel, Kecepatan, ABK, GT kapal, panjang jaring, dalam jaring, terhadap produksi hasil tangkapan.....	67
E. nilai optimum variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap produksi dari kapal berukuran 3,5 dan 7 Gross tone (GT).....	69
V. KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan.....	76

B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Komponen Alat Tangkap	4
Tabel 2. Alat dan Bahan.....	17
Tabel 3. Deskripsi Variabel Data	18
Tabel 4. Produksi Ikan Pelagis Tahun 2017/2018	26
Tabel 5. Nama Kapal dan Kepemilikan Mini purse seinedi Desa Mbengu	29
Tabel 6. Jumlah Awak kapal Setiap Unit Armada di Bulan November 2019	38
Tabel 7. Data Awak Kapal Setiap Unit Armada diBulan Desember 2019.....	39
Tabel 8. Deskripsi Variabel.....	46
Tabel 9. Uji Normalitas	46
Tabel 10. Uji Multikolonearitas	47
Tabel 11. Uji Autokorelasi.....	47
Tabel 12 Uji Heteroskedastis.....	48
Tabel 13. Uji Simultan	48
Tabel 14. Uji Parsial	49
Tabel 15. Model Regresi	49
Tabel 16. Koofesien Determinasi.....	50
Tabel 17. Uji Korelasi	50
Tabel 18. Optimasi Setting Kapal 3 GT	51
tabel 19. Optimasi Setting dengan Fungsi Tujuan Produksi.....	52
tabel 20. Optimasi Kecepatan Kapal 3 GT.....	53
tabel 21. Optimasi Hauling Kapal 3 GT.....	54
tabel 22. Optimasi Hauling dengan fungsi Tujuan Produksi.....	55
tabel 23. Optimasi ABK pada Kapal 3 GT.....	55
tabel 24. Tabel Optimasi Setting Kapal 5 GT.....	56
tabel 25. Tabel Optimasi setting dengan fungsi Tujuan Produksi.....	57
tabel 26. Optimasi Kecepatan Kapal 5 GT.....	58

tabel 27. Optimasi Hauling Kapal 5 GT.....	59
tabel 28. Optimasi ABK Kapal 5 GT	59
tabel 29. Optimasi Setting kapal 7 GT	60
tabel 30. Optimasi Setting dengan fungsi Tujuan Produksi.....	61
tabel 31. Optimasi Kecepatan Kapal 7 GT.....	62
tabel 32. Optimasi Hauling Kapal 7 GT.....	63
tabel 33. Optimasi Hauling dengan Fungsi Tujuan Produksi.....	64
tabel 34. Optimasi ABK dengan Fungsi Tujuan Produksi	64
tabel 35. Variabel, Nilai Rata-rata, Nilai Optimum.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Konstruksi Alat Tangkap Purse seine PPN Pemangkat	3
Gambar 2. Kerangka Pikir	15
Gambar 4. Jaring Mini Purse seine	30
Gambar 5. Pelampung Mini purse seine.....	32
Gambar 6. Cincin Mini purse seine.....	32
Gambar 7. Pelampung dan Tali RIS atas	33
Gambar 8. Tali RIS Bawah dan Pemberat.....	34
Gambar 9. Tali Cincin.....	34
Gambar 10. Tali Kolor	35
Gambar 11. Ilustrasi Ukuran Mini Purse seine Desa Mbengu.....	35
Gambar 12. Permesinan Kapal di Desa Mbengu.....	36
Gambar 13. Desain Ukuran Kapal Mini Purse seine di Desa Mbengu	36
Gambar 14. Ilustrasi Konstruksi Kapal Mini Purse seine di Desa Mbengu.....	37
Gambar 15. Kapal Mini Purse seine di Desa Mbengu	37
Gambar 16. Ilustrasi Mini Purse seine di Desa Mbengu	41
Gambar 17. Curva Produksi Tangkap pada bulan November 2019.....	42
Gambar 18. Diagram Produksi Tangkapan Bulan November 2019	44
Gambar 19. curva Produksi Bulan Desember 2019.....	44
Gambar 20. Diagram Produksi Bulan Desember 2019	45
Gambar 21. Ikan Hasil Produksi Mini Purse seine.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Penelitian	81
Lampiran 2 Foto Dokumentasi Penelitian	106
Lampiran 3 Hasil Olah Data Regresi Linear Berganda	110
Lampiran 4 Hasil Olah Data Linear Program	117

ABSTRAK

CHRISTOFEL OKTAVIANUS NOBEL PALE. "Pengaruh kecepatan setting dan kecepatan hauling alat tangkap mini purse seine pada siang hari terhadap produksi hasil tangkapan di Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur (dibimbing oleh Najamuddin dan Musbir).

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kecepatan *setting* dan kecepatan *hauling* pada pengoperasian alat tangkap *mini purse seine* terhadap produksi hasil tangkapan, Menganalisis hubungan antar variabel, kecepatan kapal, ABK, gross tonase kapal, panjang jaring, kedalaman jaring terhadap produksi hasil tangkapan dan Menganalisis besaran nilai optimum terhadap variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap produksi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai bulan Desember 2019 di Desa Mbengu, Kecamatan Paga, Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur menggunakan armada *Mini Purse seine* nelayan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dengan studi kasus. Adapun beberapa analisis yang digunakan adalah : (1) analisis regresi linear berganda untuk mengkaji pengaruh kecepatan setting dan hauling terhadap produksi hasil tangkapan, dan mengetahui hubungan antar variabel, panjang jaring, lebar jaring, gross tonase, kecepatan kapal, Jumlah awak kapal, terhadap produksi hasil tangkapan. (2) Analisis Linear Program untuk mengkaji nilai optimum dari variabel yang dianggap memiliki pengaruh terhadap produksi hasil tangkapan.

Hasil analisis pengaruh kecepatan setting dan kecepatan hauling terhadap produksi hasil tangkapan berdasarkan uji parsial setting (X1) memiliki nilai signifikansi $0,0000033 < 0,05$ serta nilai $t -4,228$ artinya bahwa setting (X1) berpengaruh signifikan dan negatif terhadap produksi, hauling (X2) memiliki nilai signifikansi $0,018 < 0,05$ yang merupakan nilai probabilitas serta nilai $t 2,388$ yang mempunyai arti hauling (X2) berpengaruh signifikan dan positif terhadap produksi. Uji korelasi menunjukkan bahwa Variabel X3 (Kecepatan Kapal), X6 (Panjang Jaring) dan X7 (Kedalaman Jaring) memiliki korelasi terhadap produksi hal ini terlihat dari nilai signifikan secara berturut X3 ($0,0000022$) X6 ($0,016$) dan X7 ($0,003$) $< 0,05$ yang merupakan nilai probabilitas. Sedangkan X 4 Gross tonase Kapal (GT) dan X5 ABK tidak berkorelasi terhadap produksi hasil tangkapan hal ini terlihat dari nilai signifikansi secara berturut yakni X4 ($0,480$) dan X5 ($0,073$) $> 0,05$ yang merupakan nilai probabilitas.

Berdasarkan nilai analisis Linear Program ditemukan nilai optimum setting, Kecepatan Kapal, ABK dan Hauling pada kapal berukuran 3 GT adalah 251 detik setting, kecepatan 6,7 knot, jumlah ABK 6 orang dan hauling 904,8, kapal 5 GT 153,33 detik setting, kecepatan 7,94 knot, ABK 7 orang dan hauling 809,21 detik dan kapal 7 GT 153,25 detik setting, kecepatan 7,78 knot, jumlah ABK 7 orang dan hauling 896,05 detik. Dari hasil yang ditemukan bahwa untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal nelayan perlu mengoptimalkan faktor teknis seperti setting, hauling, kecepatan dan ABK.

Kata kunci : Mini purse seine, Setting, Hauling, Produksi Hasil tangkapan.

ABSTRACT

CHRISTOFEL OKTAVIANUS NOBEL PALE." The effect of setting speed and hauling speed of operation of mini purse seine fishing gear during the day on the production of catches in sawu sea waters sikka district East nusa tenggara province (guided by Najamuddin and Musbir).

This study aimed to analyze the Influence of speed setting and hauling speed on the operation of mini purse seining fishing gear toward the production of the catch, analyzing the relationship between variables, the speed of the vessel, crew, ships gross tonnage, net long, the depth of nets to catch and analyze production quantities optimum values to the variables that have an influence on production.

This research was conducted in November 2019 until December 2019 in the village of Mbengu, Paga subdistrict, Sikka, Nusa Tenggara Barat, using a fleet of Mini Purse seine fisherman. The method used in this research is survey method with a case study. As for some of the analysis are: (1) The Multiple Linear Regression Analysis to assess the effect of speed settings and Hauling on the production of the catch, and determine the relationship between variables, length of nets, wide net, gross tonnage, speed of the ship, The number of crew on board, towards production catch. (2) Analysis of Linear Program to assess the optimum value of the variables that are considered to have an influence on the production of the catch.

The analysis results and the setting speed hauling speed of the production of the catch based on the partial test setting (X1) has a significance value of 0.0000033 <0.05 and t -4.228 means that the setting (X1) a significant and negative effect on production, hauling (X2) have a significance value 0.018 <0.05, which is a probability value and the value of t 2,388 who mean hauling (X2) significant and positive impact on production. Correlation test showed that the variables X3 (Free Ship), X6 (Long Nets) and X7 (Depth Net) has a correlation to the production as seen from the significant value respectively X3 (0,0000022) X6 (0,016) and X7 (0.003) <0,005 which is the probability value. While X4 Ship Gross tonnage (GT) and X5 are not correlated to the production crew catches it can be seen from the significant value in succession namely X4 and X5 0.480 0.073 > 0.05, which is a probability value.

Based on the analysis of Linear Programs found the optimum setting, Speed Boat, crew and Hauling on ship size 3 GT is 251 seconds setting, the speed of 6.7 knots, the number of crew 6. And hauling 904.8, 153.33 seconds vessel 5 GT setting, the speed of 7.94 knots, crew of 7 people. and hauling 809.21 seconds and 153.25 seconds 7 GT ship setting, speed of 7.78 knots, the number of people and hauling ABK 7 896.05 seconds. From the results found that to obtain the maximum yield fishermen need to optimize technical factors such as setting, hauling, speed and ABK.

Keywords: Mini purse seine, Setting, Hauling, fish yield.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan nelayan untuk memproduksi potensi hasil perikanan di Kabupaten Sikka sangat bervariasi, baik jenis alat tangkap, maupun ikan yang menjadi target tangkapan. Salah satu alat penangkapan ikan yang sering digunakan oleh nelayan adalah alat penangkapan ikan *mini purse seine*. Sudirman (2013) menyatakan bahwa cara kerja *purse seine* yakni melingkari gerombolan ikan, kemudian tali kolor ditarik maka bagian bawah jaring akan membentuk kantong dan ikan terperangkap di dalamnya

Masyarakat nelayan Kabupaten Sikka telah mengenal alat tangkap *mini purse seine* sejak lama hal ini terlihat dari jumlah nelayan serta armada yang semakin meningkat, jumlah alat tangkap yang terdapat di wilayah ini sebanyak 24 unit dengan ukuran yang bervariasi, dari sisi ukuran kapal, ukuran alat tangkap, jumlah ABK, serta jumlah dan ukuran mesin. Menurut (Rumpa *et al.*, 2017) penggunaan alat tangkap *purse seine* memiliki konjungsi yang erat dengan dimensi alat tangkap, kapal dan alat bantu penangkapan. Rajab *et al.* (2017) mengatakan Keberhasilan dari usaha penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap *purse seine* dipengaruhi oleh faktor teknis. Ketika alat tangkap dioperasikan maka alat tangkap tersebut akan berinteraksi dengan berbagai faktor baik faktor internal maupun faktor oseanografi sehingga Menurut (Isman dan Rumpa, 2018) banyaknya faktor yang saling berinteraksi pada suatu alat tangkap perlu diidentifikasi dan diperhitungkan dalam mendesain alat penangkapan ikan terutama yang berhubungan desain perimbangan dan gaya yang bekerja terhadap alat tangkap pada saat berada dalam air.

Kecepatan *setting* dan *hauling* pada penangkapan ikan menggunakan alat tangkap *mini purse seine* menjadi hal yang penting untuk memperoleh hasil tangkapan yang maksimal, penentuan kecepatan *setting* dan *hauling* menurut (Pratama *et al.*, 2016), sangat bergantung dari faktor teknis antara lain, dimensi kapal, ukuran alat tangkap, kekuatan mesin, dan jumlah ABK. Dari uraian ini peneliti perlu untuk mengkaji faktor teknis pada *mini purse seine* yang dioperasikan pada siang hari untuk mengetahui pengaruh kecepatan *setting* dan kecepatan *hauling* terhadap produktivitas hasil tangkapan dengan menggunakan beberapa variabel.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas diambil rumusan masalah antarlain:

1. Seberapa besar pengaruh faktor kecepatan *setting* dan kecepatan *hauling* pada pengoperasian alat tangkap *mini purse seine* terhadap produksi hasil tangkapan?
2. Bagaimana hubungan antar variabel, PK mesin, panjang jaring, lebar jaring, bentuk dan ukuran kapal, kecepatan melingkar, Jumlah awak kapal dan Kecepatan waktu penarikan tali kolor, terhadap produksi hasil tangkapan
3. Seberapa besar nilai optimum dari variabel-variabel yang berpengaruh terhadap nilai produksi

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis Pengaruh kecepatan *setting* dan kecepatan *hauling* pada pengoperasian alat tangkap *mini purse seine* terhadap produksi hasil tangkapan
2. Menganalisis hubungan antar variabel, panjang jaring, lebar jaring, gross tonase, Kecepatan kapal, Jumlah awak kapal, terhadap produksi hasil tangkapan
3. Menganalisis besaran nilai optimum terhadap variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap produksi

D. Kegunaan Penelitian

1. Sumbangan Ilmiah yang memberikan penjelasan tentang pengaruh faktor kecepatan *setting* dan kecepatan *hauling* pada pengoperasian alat tangkap *mini purse seine* terhadap produksi hasil tangkapan
2. Memberikan informasi tentang hubungan antar variabel, Kecepatan kapal, panjang jaring, lebar jaring, ukuran kapal (GT), Jumlah awak kapal (ABK) terhadap produksi hasil tangkapan.
3. Memberikan informasi tentang nilai optimum dari variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap nilai produksi

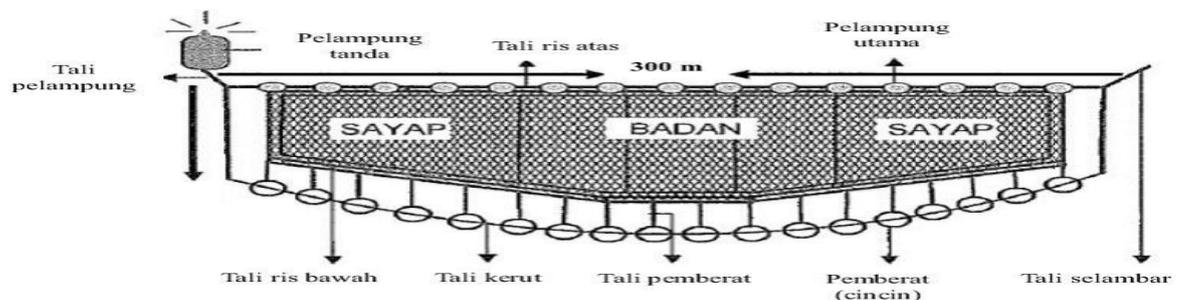
II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Pukat Cincin (*Purse seine*)

Purse seine dikenal dengan nama pukat cincin karena alat ini dilengkapi dengan cincin yang berfungsi untuk memasukan tali kolor. Sudirman (2013) mneatakan di Indonesia nama *purse seine* berbeda tergantung daerah operasi masing- masing di Sulawesi Selatan nelayan menyebutnya *gae* atau *rengge*, di Sulawesi Utara dan Gorontalo disebut *Pajeko*.

Purse seine pertama kali dipergunakan di perairan Rhode Island untuk menangkap ikan *Menhaden* (*brevortia tyranus*) dan dipatenkan atas nama Berent Velder dari Bergen Norwegia pada tanggal 12 maret 1859 (Sudirman, 2013), untuk Indonesia pukat cincin pertama kali diperkenalkan di Pantai Utara Jawa oleh Lembaga Penelitian Perikanan Laut (LPPL) pada tahun 1970

Gambar 1. Konstruksi Alat Tangkap *Purse seine* PPN Pemangkat



1. Standar ukuran pukat cincin.

Ukuran standar panjang pukat cincin menurut Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan (2015), panjang pukat cincin ditentukan oleh panjang tali pelampung yang pengukurannya sesuai tempat terikatnya jaring pada tali ris yang terhitung dari ujung sayap yang satu sampai ujung sayap yang lain. Sedangkan untuk pengukuran kedalaman ditentukan oleh bagian jaring yang paling dalam atau lebar (ditarik tegang) pada bagian pusatnya.

Tabel 1. Perbandingan Komponen Alat Tangkap

No	Perbandingan komponen	Ratio Sampel	Nilai Standar	Ketentuan teknis (%)		
				A	B	C
1	Hangging Ratio (E) bawah : Hangging Ratio (E) atas	0,3 – 1,3	>1	52	40	8
2	Diameter benang : Ukuran mesh size	0,02-0,03	0,01–0,05	100	0	0
3	Panjang jaring terpasang : Panjang kapal	10 – 18,62	>(=)15 x	16	32	52
4	Tinggi jaring : Panjang rata-rata jaring	12 – 22	>10 %	100	0	0
5	Panjang jaring kantong : Panjang Kapal	2,24 – 3,72	>(=)1 x	100	0	0
6	Panjang tali kerut : Panjang tali ris bawah	1,11 – 1,48	1,1–1,75	100	0	0
7	Daya tahan putus tali kerut : Total berat alat tangkap	2,98 – 5,72	>3	96	4	0
8	Daya apung : Daya tenggelam	0,62 – 1,66	1,3 – 2	12	24	64

Sumber : olahan data 2018 (Isman *et al.*, 2018)

2. Komponen alat tangkap *purse seine*

Silitonga *et al.* (2016) mengatakan bahwa komponen alat tangkap *purse seine* pada dasarnya sama yang terdiri dari, jaring (*webbing*), tali ris atas, tali pelampung (*float line*), srampatan (*selvedge*), tali ris bawah, tali pemberat (*sinker line*), tali cincin (*ring line*), tali kerut (*purse line*), pelampung (*float*), pemberat (*sinker*) dan cincin (*ring*). Menurut Guritno *et al.* (2016) penggunaan *purse seine* oleh nelayan pada umumnya belum menggunakan rasio *purse seine* dalam menentukan ukuran tenaga mesin dan ukuran alat tangkap. Masyarakat menggunakan alat tangkap mini *purse seine* sesuai dengan pengalaman yang dimiliki secara turun temurun.

a. Jaring

Bahan jaring yang baik menurut Klutz (1982) adalah penggunaan bahan *Polyamide* hal ini dikarenakan bahan ini cukup kuat, permukaan yang halus dan licin, tahan terhadap serapan air dan mudah tenggelam. Menurut (Widagdo *et al.*, 2015), kecepatan tenggelam dipengaruhi oleh berat jaring dalam air, jenis simpul, *mesh size*, ketebalan benang, *hangging ratio*, *geometri* jaring. Menurut Nadjamuddin (2014) Ukuran atau *mesh size* yang terdapat pada jaring memiliki ukuran yang berbeda antara lain badan jaring memiliki ukuran 1 inchi dari bahan PA no.9, sayap jaring 1,5 inchi dari

bahan nylon Pa no 6, sedangkan pada kantong memiliki ukuran 1 inchi dari bahan nylon PA no 12. Penggunaan jaring simpul menurut Tang *et al.* (2018) memiliki daya hambat yang lebih tinggi dibandingkan dengan jaring polyethylene (PE) tanpa simpul.

Penggunaan mata jaring pada alat tangkap *purse seine* dimasing-masing wilayah berbeda, banyak nelayan mendesain alat tangkap *purse seine* pada ukuran mata jaring, hal ini didasarkan pada asumsi makin kecil ukuran mata jaring maka semua jenis ikan dengan berbagai ukuran akan ikut tertangkap, menurut Ofori dan Dason (2005) bahwa penggunaan ukuran mata jaring yang terlalu kecil memungkinkan stok ikan pada suatu perairan akan terganggu.

Mahiswara *et al.* (2013) pada umumnya alat tangkap *purse seine* dapat dikelompokkan berdasarkan bentuk dasar jaring yaitu bentuk empat persegi panjang, bentuk trapesium bentuk lekuk, Menurut Isman *et al.* (2018) jaring *purse seine* berbentuk empat persegi panjang yang dibagi menjadi 3 bagian yang terdiri dari sayap jaring, badan jaring, dan kantong. Hal ini diperkuat Silitonga *et al.* (2016) Webbing memiliki tiga fungsi yakni sebagai kantong, badan jaring dan sebagai sayap. Pada dasarnya jaring memiliki ukuran yang berbeda menurut (Isman *et al.*, 2018) Panjang jaring yang terpasang 15 kali panjang kapal sesuai dengan pendapat Prado dan Dremiere. Ukuran jaring yang panjang menurut Suryana, (2013) sangat berpengaruh terhadap hasil tangkapan, selain dari itu Tang *et al.* (2018) dalam temuannya mengatakan bahwa ukuran jaring jala yang besar akan mengurangi ketegangan serta meningkatkan kinerja tenggelam pada jaring tersebut.

b. 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. Menurut (Sudirman dan Mallawa, (2012) banyaknya *float* dan *sinker* ditentukan dengan perbandingan yang sesuai, sehingga total daya apung dari *float* lebih besar dari total berat jaring dalam air. Pelampung yang digunakan pada pukat cincin (*purse seine*) terbuat dari gabus atau bahan plastik yang padat berbentuk oval dan bulat. Banyaknya pelampung pada setiap unit penangkapan berbeda beda menurut (Nadjamuddin, 2014) jumlah pelampung yang digunakan untuk setiap unit pukat cincin (*purse seine*) berkisar antara 1152 – 1800 buah dengan berat rata-rata yaitu 0,028-0,0282 kg/buah.

c. Cincin

Cincin atau biasa disebut *ring* pada umumnya berbentuk bulat, pada bagian tengahnya merupakan tempat untuk lewatnya tali kerut. Bahan yang dipergunakan biasanya terbuat dari besi dan kadang-kadang kuningan. Penggunaan cincin dan pemberat dalam sebuah unit alat tangkap *purse seine* adalah mempercepat proses tenggelamnya jaring secara sempurna. Menurut Nadjamuddin (2014) ukuran Cincin (*purse seine*) memiliki berat 1,2-2 kg/cincin dan tebal pemberat 1,5-2,1 cm, agar cincin dapat melekat pada jaring maka terdapat tali cincin yang terpasang pada cincin dan jaring. Menurut Sudirman dan Mallawa (2012) bentuk tali cincin dibuat berbagai macam yaitu bentuk kaki tunggal, kaki ganda, dan kaki dasi yang terbuat dari bahan kuralon atau bahan *Polyethylene (PE)*.

d. Talitemali

Satu unit alat tangkap *purse seine* terdapat berbagai macam tali temali dengan ukuran dan fungsi yang berbeda. Menurut Nadjamuddin (2014) Tali temali pada pukat cincin (*purse seine*) terdiri atas tali ris atas, tali pelampung, tali pemberat, tali ris bawah dan tali kolor. Tali ris atas dan tali pelampung dengan bahan dasar (*poliethylen*) PE memiliki panjang yang berkisar antara 210-600 m, tali ris bawah dan tali pemberat memiliki panjang yang berkisar antara 200-600 m, sedangkan tali kolor dengan bahan dasar PE memiliki panjang yang berkisar antara 250-650 m) fungsi tali kolor adalah membentuk kantong pada jaring ketika tali tersebut ditarik, Kecepatan mengerucut (*pursing speed*) menurut Keffi *et al.* (2013) memiliki efek lebih besar terhadap hasil tangkapan.

. Tali ris atas menurut Sudirman dan Mallawa (2012) berfungsi sebagai tempat untuk mengantungkan badan jaring bagian atas agar jaring dapat terentang secara sempurna. Ukuran tali ris atas biasanya memiliki ukuran yang sama besar dengan tali pelampung (*buoy line*).

e. Pemberat

Pemberat berfungsi untuk menenggelamkan badan jaring sewaktu dioperasikan, semakin berat pemberat maka jaring utama akan semakin cepat tenggelam. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pemberat sangat bervariasi baik dari bahan timah maupun bahan kuningan menurut Isman *et al.* (2018) Pemberat terbuat dari benda yang berat jenisnya lebih besar dari berat jenis air laut. Bahan yang biasa dipergunakan adalah timah, bila menggunakan pemberat lain harus dipergunakan bahan yang tidak mudah berkarat. Jumlah pemberat per meter panjang

tali ris bawah umumnya antara 1 kg dan 3 kg (untuk pukot cincin dengan ukuran mata yang kecil).

B. Faktor Teknis yang Berperan dalam Pengoperasian Alat Tangkap *purse seine*

Efisiensi alat tangkap *purse seine*, sangat terikat dengan pengaruh teknis antara lain, ukuran kapal, ukuran alat tangkap jumlah ABK, tingkat pendidikan dan lainnya, menurut Almeida dan Lorensen (2003) analisis fungsi produksi mengidentifikasi panjang kapal, jenis alat tangkap yang digunakan (jaring insang/ pukot laut), jumlah nelayan yang dipekerjakan, jumlah bahan bakar dan es yang digunakan, tingkat pendidikan masyarakat serta nakhoda merupakan faktor penting yang menentukan tingkat keberhasilan tangkapan pada suatu alat tangkap.

1. Bentuk dan Ukuran Kapal

Menurut Alhuda *et al.* (2016) Kapasitas armada dan kekuatan mesin secara parsial berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan *purse seine*. Hal ini dikarenakan semakin tinggi kapasitas dan kekuatan mesin maka jangkauan daerah penangkapan ikan semakin luas. Adapun ukuran armada penangkapan *purse seine* disuatu daerah berbeda dengan daerah yang lain dikarenakan ukuran armada bergantung pada keinginan pemilik armada tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Nadjamuddin (2014) ukuran utama Kapal *purse seine* yang digunakan oleh nelayan Pinrang adalah LOA (19-26 m), B (3-4,3 m), D (1-2,5 m) hal ini berbeda dengan (Musyiafak *et al.*, 2009) Kapal Pukat cincin yang digunakan oleh nelayan di PPN Pekalongan adalah kapal yang terbuat dari kayu dengan ukuran 50-150 GT. Menurut Boesono *et al.* (2016) produktivitas *mini purse seine* sangat dipengaruhi oleh GT kapal, semakin besar GT kapal jarak tangkap dan lama waktu penangkapan akan bertambah. Peningkatan hasil tangkapan ikan menjadi hal prioritas bagi nelayan untuk meningkatkan nilai ekonomi sehingga berusaha merenovasi atau merancang kapal dari bentuk semula menjadi kapal yang dapat dimanfaatkan sebagai kapal *purse seine*. Novita *et al.* (2016) mengatakan bahwa, penggunaan kapal penangkapan ikan *purse seine* dari hasil modifikasi memiliki *free board* yang masih tergolong tinggi yang dapat mengakibatkan ketegangan pada jaring pada saat *hauling* serta dapat mempengaruhi stabilitas kapal. Ukuran armada menentukan jarak *fishing ground* yang dicapai dan kapasitas yang mampu ditampung, penggunaan armada harus memperhatikan pula penggunaan mesin sehingga dalam melakukan olah gerak di atas air kapal tidak mengalami kesulitan. Kisworo *et al.* (2013) menyatakan bahwa semakin besar ukuran kapal maka ukuran mesin juga semakin besar. Hal ini diperkuat oleh Novita *et al.*

(2014). jika nilai B/D semakin besar, maka stabilitas kapal dan olah gerak kapal semakin membaik.

Damayanti (2016) mengatakan bahwa Ukuran kapal (GT kapal) merupakan salah satu faktor yang mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap hasil tangkapan ikan. Menurut Picaulima *et al.* (2012), ukuran kapal dan kekuatan mesin mempunyai hubungan linear, semakin besar ukuran kapal maka dibutuhkan ukuran mesin yang besar sehingga mampu menghasilkan sebuah dorongan yang besar ketika kapal berada di atas air.

2. PK Mesin (kekuatan Mesin)

Menurut Pratama (2016), proses pelingkar gerombolan ikan akan semakin cepat apabila didukung oleh kekuatan mesin kapal. Alhuda *et al.* (2016), dalam penelitiannya menyatakan penggunaa mesin pada alat tangkap *purse seine* memiliki pengaruh terhadap nilai produksi, setiap penambahan kekuatan mesin sebesar 1 PK maka akan menghasilkan hasil tangkapan sebesar 0,070 ton/tahun. Beberapa penelitian menyatakan bahwa PK mesin memiliki nilai yang negative atau tidak berpengaruh hai ini menurut Rajab *et al.* (2017) Salah satu dugaan bahwa kekuatan mesin kapal tidak berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan dikarena, kekuatan mesin kapal yang digunakan oleh nelayan umumnya memiliki kekuatan yang sama sehingga tidak terdapat varians dalam penggunaan mesin.

Muntana (2013) kekuatan mesin yang besar sangat diperlukan dalam proses pelingkar gerombolan ikan, karena semakin cepat proses melingkar maka akan semakin kecil kemungkinan ikan keluar dari jaring. Kekuatan mesin yang besar mampu menghasilkan tekanan atau dorongan pada baling-baling yang mampu menghasilkan dorongan yang kuat. Menurut Limbong *et al.* (2017), kekuatan mesin yang besar mampu memberikan dorongan kecepatan kapal pada saat melakukan pelingkar terhadap gerombolan ikan yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan, apabila kecepatan kapal saat melingkar lebih cepat dari kecepatan renang ikan maka nilai hasil tangkapan akan maksimal.

Menurut wijopriyono dan Genisa (2016), kekuatan mesin yang relative tinggi dapat menyaingi kecepatan renang ikan , sehingga peluang ikan untuk meloloskan diri dari lingkaran jaring dipersempit, hal ini akan berpeluang meningkatkan hasil tangkapan ikan.

3. Panjang jaring

Rajab *et al.* (2017), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa panjang jaring mempunyai pengaruh terhadap hasil tangkapan, apabila ukuran jaring yang makin panjang maka luas lingkaran terhadap gerombolan ikan akan semakin luas dan akan berdampak pada peningkatan hasil tangkapan. Hal ini diperkuat oleh Picaulima (2012) berdasarkan pengujian secara parsial terhadap beberapa variabel menunjukkan luas jaring mempunyai pengaruh terhadap produksi hasil tangkapan, ketika perluasan jaring bertambah 1% maka akan terjadi peningkatan hasil tangkapan sebesar 0,527%. Panjang jaring yang digunakan mempunyai korelasi dengan produksi hasil tangkapan hal ini menurut Anwar *et al.* (2017) bahwa dengan menambah ukuran panjang dari pada alat tangkap tersebut maka akan meningkatkan hasil tangkapan, sehingga semakin panjang alat tangkap maka luas pelingkar akan semakin luas sehingga diharapkan ikan yang berada dalam lingkaran jaring makin banyak dan mempersulit ruang gerak ikan untuk bisa keluar pada saat dilingkar (Rizwan *et al.*, 2011).

4. kedalaman jaring

Aprilla *at al.* (2013) peningkatan tinggi atau kedalaman jaring sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil tangkapan sesuai dengan ikan target, semakin tinggi jaring maka akan mencegah lolosnya ikan secara vertical, faktor produksi tinggi jaring yang digunakan nelayan 62 meter merupakan tinggi maksimal. Fridman (1988), menyatakan rancangan ukuran kedalaman jaring memerlukan dua faktor, satu diantaranya adalah kedalaman maksimum yang mungkin dicapai ikan menyelam dan kecepatan selamnya.

5. Kecepatan Melingkar (*Setting*)

Salah satu aspek penentu keberhasilan pada penangkapan ikan menggunakan alat penangkapan ikan pukat cincin adalah kecepatan pelingkar alat tangkap. Kecepatan kapal merupakan jarak yang ditempuh dalam kurun waktu tertentu. Maulana *et al.* (2017) mengatakan bahwa lamanya waktu setting berpengaruh terhadap produksi hasil tangkapan dengan menggunakan alat purse seine, namun bukan merupakan faktor yang dominan yang mempengaruhi hasil tangkapan faktor lain yang dianggap memiliki pengaruh adalah keahlian Nakhoda, ABK serta pengaruh arus dan angin.

Kecepatan *setting* atau pelingkar alat tangkap sangat dipengaruhi oleh kekuatan arus gelombang dan angin sehingga untuk mampu mengimbangi hal tersebut maka sebuah kapal mempergunakan ukuran mesin yang besar sehingga kecepatan kapal pada saat melingkar bisa maksimal. Menurut Muntana *et al.* (2013), kecepatan kapal pada saat melingkari gerombolan ikan yang maksimal adalah 4 knot, sehingga

lingkaran jaring sempurna dan mampu menyaingi kecepatan renang ikan. Kecepatan kapal sewaktu *setting* 20 % lebih lambat dibanding kecepatan waktu kapal saat bergerak bebas

6. Waktu Tenggelam dan Kecepatan Tenggelam

Kecepatan tenggelam suatu alat tangkap sangat dibutuhkan, ketika alat tangkap mencapai titik maksimal maka jaring akan terbentang dengan sempurna hal ini berfungsi agar *webbing* yang terbentang mampu menghadang ikan untuk keluar dari jaring. Menurut Muntana *et al.* (2013) waktu yang diperlukan dalam menenggelamkan jaring dengan ukuran 73 meter dengan berat rata-rata pemberat 1kg/meter adalah 561 detik, artinya waktu yang diperlukan untuk menenggelamkan jaring jauh lebih lama dibandingkan dengan waktu *setting* alat tangkap.

Kecepatan tenggelam alat tangkap *purse seine* menurut Sudirman dan Mallawa, (2012) dipengaruhi oleh waktu tempuh *setting* dan kecepatan tenggelam pemberat. Menurut Zhang *et al.* (2013) *netting knotless* merupakan faktor yang mempengaruhi kecepatan tenggelam alat tangkap, ketidak stabilan alat tangkap saat tenggelam hal ini terjadi karena keefisien massa inersia yang lebih kecil dari *netting knotless*. Ukuran mata jaring merupakan salah satu faktor penentu kecepatan tenggelam alat tangkap *purse seine*. Menurut Hosseini *et al.* (2011) ukuran panel mesh yang lebih besar akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk bisa tenggelam.

Menurut Kim (2004) kecepatan tenggelam alat tangkap dipengaruhi oleh bahan pembuatan jaring, bahan jaring dengan *polyester* pada pukat cincin memiliki kecepatan tenggelam tercepat, kemudian *Polyamide*, dan *polypropylene*. Hal lain yang perlu dilakukan untuk mencapai kecepatan tenggelam dari PA dapat dilakukan dengan menamba berat pada komponen pemberatnya (Ardidja, 2010).

7. Kecepatan penarikan tali kolor (*Hauling*)

Ketika jaring atau alat tangkap mencapai titik maksimal dan jaring telah terbentak secara maksimal masih ada kesempatan ikan untuk meloloskan diri secara vertical, penggunaan tali kolor pada unit penangkapan *purse seine* adalah membentuk kantong pada bagian bawah jaring apabila tali kolor tersebut ditarik secara cepat. Menurut Keffi *et al.* (2013) kecepatan penarikan tali kolor akan mempercepat proses pembentukan kantong pada bagian bawah jaring atau Kecepatan mengerucutkan (*pursing speed*) sehingga akan membentuk sebuah kantong dan ikan akan terkumpul di dalam kantong tersebut, hal ini memiliki efek yang dapat mempengaruhi produktivitas hasil tangkapan pada pukat cincin.

Berbagai usaha yang dilakukan oleh nelayan untuk mempercepat penarikan tali kolar salah satunya adalah dengan menggunakan teknologi mesin. Menurut Imanda *et al.* (2016) untuk memaksimalkan waktu penarikan tali kolar, tenaga manusia digantikan dengan teknologi mesin. Hal ini dipandang perlu untuk mengurangi jumlah ABK dan menghemat biaya operasional ABK.

8. ABK

ABK atau anak buah kapal merupakan sebutan yang lazim disebut bagi orang atau individu yang bekerja pada sebuah kapal baik kapal ikan maupun kapal niaga. Dalam suatu kapal penangkapan terdapat beberapa jumlah ABK, ABK memiliki tugas yang sangat penting pada saat pengoperasian alat tangkap baik *setting* alat tangkap maupun pada saat *hauling* alat tangkap. Menurut Rajab *et al.* (2017), Semakin banyak jumlah ABK maka akan mempercepat proses penurunan jaring sehingga peluang ikan untuk lolos dari celah yang masih terbuka menjadi lebih kecil

Jumlah ABK juga menentukan kecepatan dalam penarikan jaring baik pada bagian badan jaring maupun pada bagian pelampung menurut Anwar *et al.* (2017) Semakin banyak nelayan maka jaring akan semakin cepat ditarik karena adanya penambahan kekuatan, Hal ini akan mempercepat perpindahan lokasi sehingga waktu yang digunakan untuk mencari gerombolan ikan lebih banyak. Jumlah ABK sangat bergantung dari kebutuhan dalam sebuah armada penangkapan hal ini harus disesuaikan dengan kapasitas muat dari armada tersebut. Alhuda *et al.* (2016), dalam pengujian secara parsial jumlah ABK yang terdapat dalam sebuah kapal *purse seine* tidak mempunyai pengaruh terhadap produksi hasil tangkapan. Menurut Picaulima (2012) bahwa pengurangan 1% ABK dapat meningkatkan hasil tangkapan sebesar 0,109%. Pengurangan ABK pada kapal penangkapan ikan *purse seine* di beberapa daerah dimaksudkan untuk mengurangi biaya operasional, selain itu pengurangan ABK menurut Imanda *et al.* (2016) dikarenakan penggunaan mesin gardan sebagai pengganti tenaga manusia untuk penarikan tali kolor, waktu yang dibutuhkan mesin gardan jauh lebih cepat dibandingkan dengan tenaga manusia.

9. Hasil Tangkapan

Menurut Rumpa *et al.* (2018), bahwa hasil tangkapan ikan pelagis dengan alat tangkap *purse seine* memiliki hubungan yang sangat erat dengan kesesuaian dimensi alat tangkap, kapasitas kapal dan alat bantu penangkapan. Terjadinya fluktuatif pada hasil tangkapan nelayan bisa diakibatkan dari berbagai faktor yang muncul baik dari faktor teknis hal ini sesuai pernyataan Rajab *et al.* (2017) bahwa faktor yang berpengaruh produktivitas hasil tangkapan antara lain panjang jaring, daya tenggelam, panjang kapal dan lama waktu penarikan tali kolor. Menurut Prayitno *et al.* (2017), bahwa fluktuasi pada jumlah produksi hasil tangkapan *purse seine* terjadi karena fluktuasi pada jumlah trip penangkapan.

Hasil tangkapan nelayan sangat bervariasi sangat bergantung pada jenis alat tangkap yang digunakan serta kapasitas alat tangkap, selain dari pada itu produktivitas

hasil tangkapan juga sangat bergantung pada kemampuan juragan memanfaatkan kemajuan teknologi. Berdasarkan sifat alat tangkap *purse seine* yakni melingkari gerombolan ikan, sehingga target tangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap *purse seine* adalah jenis ikan *pelagis* bergerombol (*schoaling*).

Menurut Safitri *et al.* (2018), Komposisi ikan hasil tangkapan *purse seine* adalah ikan Layang, Selar, Tongkol Komo, Tongkol Abu-abu, Layur, Kembung, Bawal Hitam, dan Tembang. Ikan pelagis yang tertangkap pada alat tangkap memiliki jenis dan ukuran yang berdeda hal ini memicu nelayan untuk mengembangkan atau memperluas upaya penangkapan sampai pada kedalaman tertentu.

Menurut anwar *et al.* (2017) penggunaan ukuran alat tangkap yang berdeda antaralain 800,1000 dan 1200 meter memperoleh beberapa hasil tangkapan berbeda seperti ikan tongkol, cakalang, layang dan ikan sunglir. Hal ini menunjukkan bahwa setiap jenis ikan berada pada kedalaman perairan yang berbeda. Menurut Choddrijah dan Bram (2018) peningkatan musim tangkap ikan cakalang, tuna kecil dan tuna besar terjadi pada bulan Mei dan Juli namun terjadi musim puncak pada bulan Mei. Kemampuan nelayan mengeksploitasi sumberdaya ikan sangat bergantung dari alat tangkap dan target tangkapan, selain dari berberapa jenis ikan *pelagis* besar jga terdapat berbagai jenis ikan *pelagis* kecil yang memiliki nilai ekonomis tinggi.

Menurut tonjov *et al.* (2016) ikan pelagis kecil yang sering ditangkap nelayan PPP lempasing dengan alat tangkap *mini purse seine* adalah ikan kwee (*Carangoides chrysophrys*), ikan kembung (*Rastrelliger* sp.), dan ikan selar (*Selaroides* sp). Penangkapan ikan dengan menggunakan alat penangkapan ikan *purse seine* apabila tidak diperhatikan akan akan berdampak pada over kapasitas terhadap beberapa jenis ikan seperti sarden. Menurut Monteiro (2017) modifikasi alat tangkap *purse seine* menyebabkan eksploitasi ikan sarden pada tingkat membahayakan, yang dapat mengakibatkan efek yang besar pada pengangguran atau menurunnya penghasilan nelayan.

10. Faktor eksternal yang berpengaruh pada pengoperasian *purse Seine*

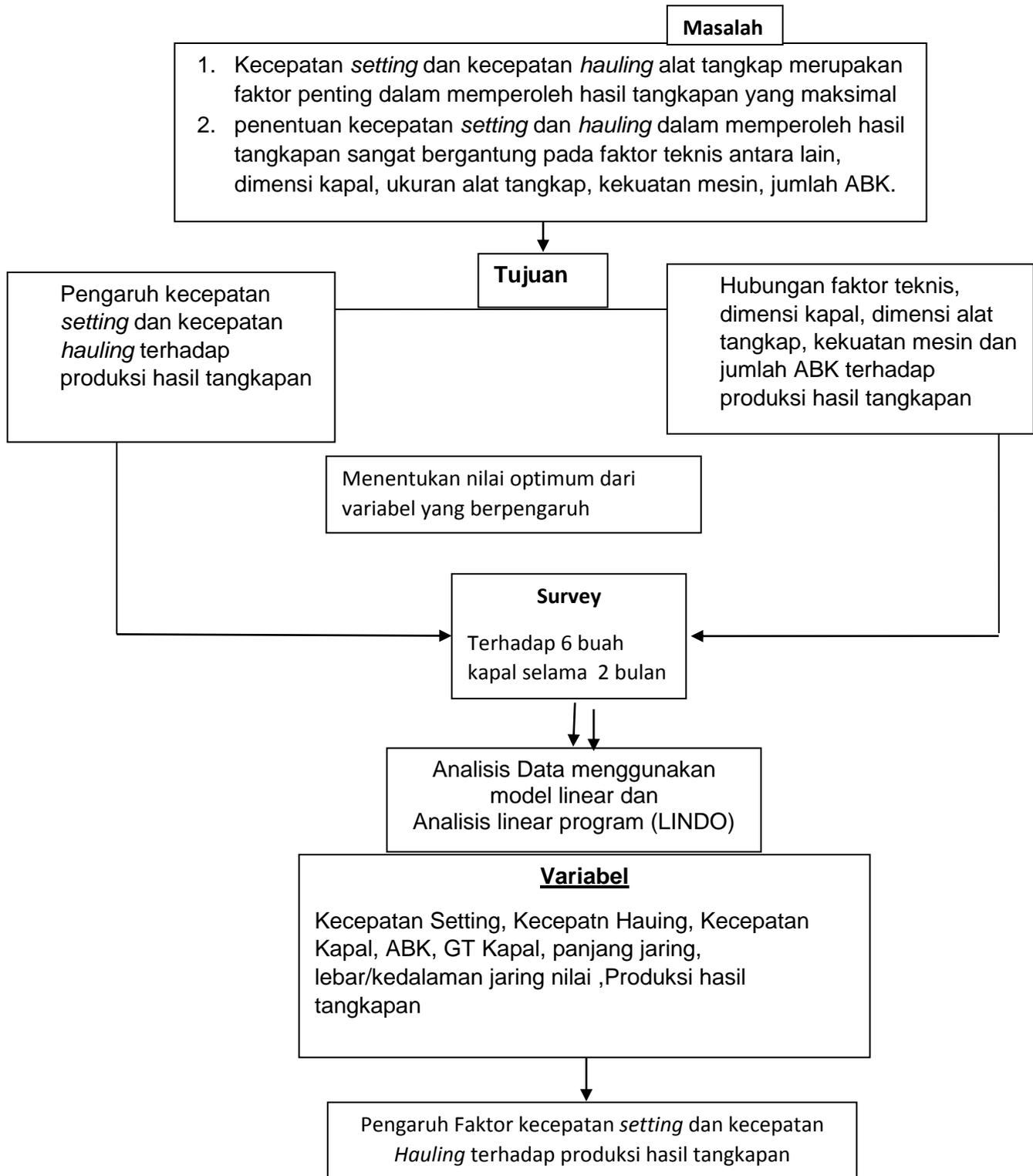
Selain dari faktor teknis yang berpengaruh terhadap produksi hasil tangkapan dalam pengoperasian alat tangkap *purse seine*, ada juga faktor eksternal seperti , arus, gelombang, angin dan musim tangkap. Perubahan dari faktor eksternal sangat sulit diprediksi oleh nelayan cuaca ekstrim yang selalu berubah ubah menyebabkan aktivitas melaut nelayan menjadi terganggu. Perubahan iklim menurut Thomton *et al.* (2014) mengakibatkan terjadinya variabilitas iklim seperti frekuensi, intensitas dan durasi waktu cuaca yang ekstrim.

Perubahan iklim pada bulan – bulan tertentu sangat sulit diprediksi hal ini dikarenakan perubahan iklim yang terjadi dengan begitu cepat dan dalam waktu yang tidak terlalu lama, menurut Saumanda (2012) perubahan iklim yang terjadi dengan begitu cepat merupakan akibat dari variabilitas iklim yang menyebabkan terjadinya cuaca ekstrem. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (2014), menyatakan bahwa perubahan iklim dalam decade terakhir telah menjadi sorotan dunia, perubahan iklim menyebabkan dampak pada perubahan sistem alam dan manusia sehingga dapat menyebabkan resiko interaksi bahaya yang berkaitan dengan iklim.

Perubahan iklim sangat dirasakan oleh nelayan waktu melaut menjadi sangat sedikit sehingga berpengaruh pada penghasilan nelayan, adapun perubahan iklim yang dirasakan nelayan adalah terjadinya arus dan gelombang menurut (Purnomo *et al.*, 2015) peningkatan frekuensi ombak yang besar menyebabkan nelayan tidak mampu menjangkau daerah *fishingground*.

C. Kerangka Pikir

Gambar 2. Kerangka Pikir



D. Hipotesis

1. Diduga kecepatan *setting* dan kecepatan *hauling* pengoperasian *mini purse sein* berpengaruh terhadap produksi hasil tangkapan
2. Diduga adanya hubungan antar variabel, PK mesin, panjang jaring, lebar jaring, kecepatan tenggelam, bentuk dan ukuran kapal, kecepatan melingkar, Jumlah awak kapal dan Kecepatan penarikan tali kolor, terhadap Produksi hasil tangkapan
3. Adanya nilai optimum dari variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap nilai produksi